

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
th this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 1 2 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 6 6 2 7 1
Application Number:
ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 6 6 2 7 1]

出 願 人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 3 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 2 0 0 1

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0098911

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 01/00

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 矢田 淳也

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 加藤 隆

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100095371

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 上村 輝之

【選任した代理人】

 【識別番号】 100089277

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 宮川 長夫

【選任した代理人】

 【識別番号】 100104891

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中村 猛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043557

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9605176

【包括委任状番号】 9806572

【プルーブの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 複合プリンタおよびスキャンイメージ複写方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿台と、

前記原稿台上のスキャン領域をスキャンして、前記スキャン領域のイメージデータを出力するスキャナ部と、

前記スキャン領域を制御する制御部と、

イメージデータを入力して前記入力されたイメージデータを処理して出力する処理部と、

前記処理部から出力されたイメージデータを用いて印刷媒体に対する印刷を実行する印刷部と、

第 1 の動作モードを含む 1 以上の動作モードとを備え、

前記第 1 の動作モードを行なうときに、

前記制御部が、前記スキャン領域が前記原稿台上の複写対象領域と一致するか又は前記複写対象領域より大きくなるように、前記スキャン領域を制御し、それにより、前記スキャン領域内に前記複写対象領域が包含されるようにし、

前記処理部が、前記スキャナ部から出力された前記スキャン領域のイメージデータを入力し、そのスキャン領域のイメージデータに包含されている前記複写対象領域のイメージデータを、前記印刷媒体のサイズより大きく拡大して前記印刷部に出力する、
複合プリンタ。

【請求項 2】 予め指定された原稿サイズに基づいて、前記原稿台上の原稿領域を想定する原稿領域想定部を更に有し、

前記複写対象領域は、前記原稿領域想定部により想定された原稿領域である、
請求項 1 記載の複合プリンタ。

【請求項 3】 前記原稿台上の実際の原稿領域を検出する原稿領域検出手段を更に備え、

前記複写対象領域は、前記原稿領域検出手段により検出された原稿領域である

請求項 1 記載の複合プリンタ。

【請求項 4】 前記複写対象領域は、ユーザから指定された、前記原稿台上の前記ユーザが複写したい領域である、

請求項 1 記載の複合プリンタ。

【請求項 5】 前記スキャナ部が、前記スキャン領域をスキャンするのに先立って前記原稿台をスキャンして、前記原稿台のイメージデータを出力するプレスキャン手段を有し、

前記原稿領域検出部は、前記プレスキャン手段から出力された前記原稿台のイメージデータに基づいて、前記原稿領域を検出する請求項 3 記載の複合プリンタ。

【請求項 6】 前記処理部は、前記スキャン領域のイメージデータから前記複写対象領域のイメージデータ以外の部分をトリムして、前記複写対象領域のイメージデータを取り出すトリミング手段を更に有する請求項 1 記載の複合プリンタ。

【請求項 7】 前記処理部により前記複写対象領域のイメージデータが拡大されたときの倍率に応じて、前記印刷部による印刷開始位置を制御する印刷開始制御部を更に備える請求項 1 記載の複合プリンタ。

【請求項 8】 前記スキャナ部とは別の画像データソースからイメージデータを入力するイメージ入力手段を更に備え、

前記 1 以上の動作モードには第 2 の動作モードが含まれていて、且つ、前記第 1 の動作モードと前記第 2 の動作モードとを選択することができるようになっており、

前記第 2 の動作モードを選択して行なうときに、

前記処理部が、前記イメージ入力手段が入力した前記画像データソースからのイメージデータの印刷対象領域を、前記印刷媒体のサイズより大きく拡大して前記印刷部に出力する、

請求項 1 記載の複合プリンタ。

【請求項 9】 前記スキャナ部とは別の画像データソースからイメージデー

タを入力するイメージ入力手段を更に備え、

前記 1 以上の動作モードには第 3 の動作モードが含まれていて、且つ、前記第 1 の動作モードと前記第 3 の動作モードとを選択することができるようになっており、

前記第 3 の動作モードを選択して行なうときに、

前記処理部が、前記イメージ入力手段が入力した前記画像データソースからのイメージデータの印刷対象領域と、前記スキャナ部から出力された前記スキャン領域のイメージデータに包含されている前記複写対象領域のイメージデータとを重ね合わせて前記印刷部に出力する、

請求項 1 記載の複合プリンタ。

【請求項 1 0】 原稿台上の複写対象領域と一致するか又は前記複写対象領域より大きくなるように定められたスキャン領域をスキャンして、前記スキャン領域のイメージデータを得るステップと、

得られた前記スキャン領域のイメージデータに包含されている前記複写対象領域のイメージデータを、前記印刷媒体のサイズより大きく拡大するステップと、

前記印刷媒体のサイズより大きく拡大された前記複写対象領域のイメージデータを用いて、前記印刷媒体への印刷を実行するステップとを備えたスキャンイメージ複写方法。

【請求項 1 1】 原稿台上の複写対象領域と一致するか又は前記複写対象領域より大きくなるように定められたスキャン領域をスキャンして、前記スキャン領域のイメージデータを得るステップと、

得られた前記スキャン領域のイメージデータに包含されている前記複写対象領域のイメージデータを、前記印刷媒体のサイズより大きく拡大するステップと、

前記印刷媒体のサイズより大きく拡大された前記複写対象領域のイメージデータを用いて、前記印刷媒体への印刷を実行するステップとを備えたスキャンイメージ複写方法を、複合プリンタに実行させるためのコンピュータプログラム。

【請求項 1 2】 原稿台と、

前記原稿台上のスキャン領域をスキャンして、前記スキャン領域のイメージデ

ータを出力するスキャナ部と、

前記スキャン領域を制御する制御部と、

イメージデータを入力して前記入力されたイメージデータを処理して出力する処理部と、

前記処理部から出力されたイメージデータを用いて印刷媒体に対する印刷を実行する印刷部と、

第 1 の動作モードを含む 1 以上の動作モードとを備え、

前記第 1 の動作モードを行なうときに、

前記制御部が、前記スキャン領域が前記原稿台上の複写対象領域より小さくなるように、前記スキャン領域を制御し、それにより、前記複写対象領域内に前記スキャン領域が包含されるようにし、

前記処理部が、前記スキャナ部から出力された前記スキャン領域のイメージデータを入力し、そのスキャン領域のイメージデータを前記印刷媒体のサイズより大きく拡大して出力する、複合プリンタ。

【請求項 1 3】 予め指定された原稿サイズに基づいて、前記原稿台上の原稿領域を想定する原稿領域想定部を更に有し、

前記複写対象領域は、前記原稿領域想定部により想定された原稿領域である、請求項 1 2 記載の複合プリンタ。

【請求項 1 4】 前記原稿台上の実際の原稿領域を検出する原稿領域検出手段を更に備え、

前記複写対象領域は、前記原稿領域検出手段により検出された原稿領域である、請求項 1 2 記載の複合プリンタ。

【請求項 1 5】 前記複写対象領域は、ユーザから指定された、前記原稿台上の前記ユーザが複写したい領域である、請求項 1 2 記載の複合プリンタ。

【請求項 1 6】 前記制御部は、前記複写対象領域を内側へ所定のスキャナ

マージン分だけ縮小させた領域に前記スキャン領域になるように、前記スキャン領域を制御し、

前記処理部は、前記印刷媒体のサイズを外側への所定のプリンタマージン分だけ拡大させたサイズに前記スキャン領域のイメージデータになるように、前記スキャン領域のイメージデータを拡大し、

前記スキナマージンは、前記プリンタマージンよりも小さい請求項 1 2 記載の複合プリンタ。

【請求項 1 7】 前記処理部により前記複写対象領域のイメージデータが拡大されたときの倍率に応じて、前記印刷部による印刷開始位置を制御する印刷開始制御部を更に備える請求項 1 2 記載の複合プリンタ。

【請求項 1 8】 前記スキナ部とは別の画像データソースからイメージデータを入力するイメージ入力手段を更に備え、

前記 1 以上の動作モードには第 2 の動作モードが含まれていて、且つ、前記第 1 の動作モードと前記第 2 の動作モードとを選択することができるようになっており、

前記第 2 の動作モードを選択して行なうときに、

前記処理部が、前記イメージ入力手段が入力した前記画像データソースからのイメージデータの印刷対象領域を、前記印刷媒体のサイズより大きく拡大して前記印刷部に出力する、

請求項 1 2 記載の複合プリンタ。

【請求項 1 9】 前記スキナ部とは別の画像データソースからイメージデータを入力するイメージ入力手段を更に備え、

前記 1 以上の動作モードには第 3 の動作モードが含まれていて、且つ、前記第 1 の動作モードと前記第 3 の動作モードとを選択することができるようになっており、

前記第 3 の動作モードを選択して行なうときに、

前記処理部が、前記イメージ入力手段が入力した前記画像データソースからのイメージデータの印刷対象領域と、前記スキナ部から出力された前記スキャン領域のイメージデータに包含されている前記複写対象領域のイメージデータとを

重ね合わせて前記印刷部に出力する、

請求項 1 2 記載の複合プリンタ。

【請求項 2 0】 原稿台上の複写対象領域より小さく定められたスキャン領域をスキャンして、前記スキャン領域のイメージデータを得るステップと、

得られた前記スキャン領域のイメージデータを、前記印刷媒体のサイズより大きく拡大するステップと、

前記印刷媒体のサイズより大きく拡大された前記スキャン領域のイメージデータを用いて、前記印刷媒体への印刷を実行するステップとを備えたスキャンイメージ複写方法。

【請求項 2 1】 原稿台と、

前記原稿台上のスキャン領域をスキャンして、前記スキャン領域のイメージデータを出力するスキャナ部と、

前記スキャナ部からの前記スキャン領域のイメージデータを処理して印刷イメージデータを生成する処理部と、

前記処理部からの前記印刷イメージデータを用いて印刷媒体に対する印刷を実行する印刷部と、

通常複写モードと、縁無し複写モードと、等倍複写モードとを含んだ複数種類の複写モードのうち少なくとも 2 種類の複写モードの中から何れかのモードを選択する選択部と

を備え、

前記処理部は、

(1) 前記通常複写モードが選択されたときは、前記スキャン領域のイメージデータを変更して又は変更せずに、前記印刷媒体のサイズより小さいサイズになるように前記印刷イメージデータを生成し、

(2) 前記縁無し複写モードが選択されたときは、前記スキャン領域のイメージデータのサイズを変更して、前記印刷媒体のサイズより大きいサイズになるように前記印刷イメージデータを生成し、

(3) 前記等倍複写モードが選択されたときは、前記スキャン領域のイメージデータのサイズを変更せずに前記印刷イメージデータを生成する

複合プリンタ。

【請求項 2 2】 前記選択部により選択されたモードに応じて、前記印刷部による印刷開始位置を制御する印刷開始制御部を更に備える請求項 2 1 記載の複合プリンタ。

【請求項 2 3】 原稿台上のスキャン領域をスキャンして、前記スキャン領域のイメージデータを取得するステップと、

得られた前記スキャン領域のイメージデータを処理して印刷イメージデータを取得するステップと、

前記印刷イメージデータを用いて印刷媒体に対す印刷を実行するステップと、

通常複写モードと、縁無し複写モードと、等倍複写モードとを含んだ複数種類の複写モードのうち少なくとも 2 種類の複写モードの中から何れかのモードを選択するステップと、

を備え、

前記印刷イメージデータを取得するステップでは、

(1) 前記通常複写モードが選択されたときは、前記スキャン領域のイメージデータのサイズを変更して又は変更せずに、前記印刷媒体のサイズより小さいサイズになるように前記印刷イメージデータを生成し、

(2) 前記縁無し複写モードが選択されたときは、前記スキャン領域のイメージデータのサイズを変更して、前記印刷媒体のサイズより大きいサイズになるように前記印刷イメージデータを生成し、

(3) 前記等倍複写モードが選択されたときは、前記スキャン領域のイメージデータのサイズを変更せずに前記印刷イメージデータを生成する
スキャンイメージ複写方法。

【請求項 2 4】 原稿台上のスキャン領域をスキャンして、前記スキャン領域のイメージデータを取得するステップと、

得られた前記スキャン領域のイメージデータを処理して印刷イメージデータを取得するステップと、

前記印刷イメージデータを用いて印刷媒体に対す印刷を実行するステップと、

通常複写モードと、縁無し複写モードと、等倍複写モードとを含んだ複数種類

の複写モードのうち少なくとも 2 種類の複写モードの中から何れかのモードを選択するステップと、

を備え、

前記印刷イメージデータを得るステップでは、

(1) 前記通常複写モードが選択されたときは、前記スキャン領域のイメージデータのサイズを変更して又は変更せずに、前記印刷媒体のサイズより小さいサイズになるように前記印刷イメージデータを生成し、

(2) 前記縁無し複写モードが選択されたときは、前記スキャン領域のイメージデータのサイズを変更して、前記印刷媒体のサイズより大きいサイズになるように前記印刷イメージデータを生成し、

(3) 前記等倍複写モードが選択されたときは、前記スキャン領域のイメージデータのサイズを変更せずに前記印刷イメージデータを生成する
スキャンイメージ複写方法を、複合プリンタに実行させるためのコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複合プリンタおよびスキャンイメージ複写方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、プリンタによっては、印刷対象データに基づく画像を印刷用紙の印刷面全体に印刷するいわゆる 4 辺縁なし印刷が可能になっている（例えば特許文献 1 参照）。また、スキャナ機能を持ち、スキャナ機構により取り込んだ画像をそのままプリンタ機構により印刷用紙に印刷することができる複合プリンタも登場している（例えば特許文献 2 参照）。

【0003】

複合プリンタでは、ホスト装置への接続を必要としないため、ユーザは、典型的には、原稿台に原稿をセットし、本体に設けられた操作パネルを操作して印刷指示を複合プリンタに与えることで、スキャナ機構による読み取り後、自動的に

プリンタ機構により印刷が行われ、印刷結果を得ることができる。

【0004】

【特許文献1】

特開 2003-053953 号公報。

【0005】

【特許文献2】

特開 2001-218025 号公報。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような複合プリンタにおいて、スキャナ機構により原稿から取り込んだ画像をそのままプリンタ機構により原稿と同サイズの印刷用紙に4辺縁なし印刷を指定して印刷した場合、スキャナ機構で取り込むことができるスキャン領域が所定のマージン（以下、スキャナマージンという）だけ原稿面全体の領域よりも小さいため、そのスキャナマージンがそのまま印刷用紙に現れてしまい、印刷結果として満足がいくものを得ることができない。このようなスキャナ機構によるスキャン領域とプリンタ機構による印刷領域とのずれを調整するため、読み込みおよび印刷双方の機械的精度を向上させるのは、製品コスト的に問題がある。特に、上述したスタンドアロンプリンタとしての複合プリンタは、主としてパーソナルユーザをターゲットしているため、製品コストを低く抑えなければならないという強い要求がある。

【0007】

そこで、本発明は、複合プリンタにおいて、スキャナ機構により取り込んだ画像をプリンタ機構により印刷する場合であっても、マージン領域が現れることのない4辺縁なし印刷を可能にすることを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の一つの観点に従う複合プリンタは、原稿台と、前記原稿台上のスキャン領域をスキャンして、前記スキャン領域のイメージデータを出力するスキャナ部と、前記スキャン領域を制御する制御部と、イメージデータを入力して前記入

力されたイメージデータを処理して出力する処理部と、前記処理部から出力されたイメージデータを用いて印刷媒体に対する印刷を実行する印刷部と、第 1 の動作モードを含む 1 以上の動作モードとを備える。この複合プリンタが前記第 1 の動作モードを行なうときに、前記制御部が、前記スキャン領域が前記原稿台上の複写対象領域と一致するか又は前記複写対象領域より大きくなるように、前記スキャン領域を制御し、それにより、前記スキャン領域内に前記複写対象領域が包含されるようにする。そして、前記処理部が、前記スキヤナ部から出力された前記スキャン領域のイメージデータを入力し、そのスキャン領域のイメージデータに包含されている前記複写対象領域のイメージデータを、前記印刷媒体のサイズより大きく拡大して前記印刷部に出力する。

【0 0 0 9】

好適な一つの実施形態では、ユーザにより指定された原稿サイズに基づいて、前記原稿台上の前記原稿領域を想定する処理が行われる。この場合、前記複写対象領域は、前記原稿領域想定部により想定された原稿領域である。例えば、前記制御部は、想定された原稿領域を所定の上下左右マージン分だけ外側へ拡大させた領域に前記スキャン領域がなるように、前記スキャン領域を制御することができる。

【0 0 1 0】

好適な別の実施形態では、前記原稿台上の実際の原稿領域が検出される。具体的には、例えば、前記スキヤナ部が、前記スキャン領域をスキャンするのに先立って前記原稿台をスキャンして、前記原稿台のイメージデータを出力するというプレスキャンを行ない、それにより、そのプレスキャンによって得られた原稿台のイメージデータに基づいて、原稿台上の実際の原稿領域が検出される。この別の実施形態において、前記複写対象領域は、検出された原稿領域である。この場合、例えば、前記制御部は、検出された原稿領域と一致するか又は前記検出された原稿領域を外側へ所定の上下左右マージン分だけ拡大させた領域に前記スキャン領域がなるように前記スキャン領域を制御することができる。

【0 0 1 1】

好適な実施形態では、前記複写対象領域は、ユーザから指定された、前記原稿

台上の前記ユーザが複写したい領域である。

【 0 0 1 2 】

また別の好適な実施形態は、前記処理部により前記原稿領域のイメージデータが拡大されたときの倍率に応じて、前記印刷部による印刷開始位置を制御する印刷開始制御部を更に備えることができる。

【 0 0 1 3 】

好適な実施形態では、前記処理部は、前記スキャン領域のイメージデータから前記複写対象領域のイメージデータ以外の部分をトリムして、前記複写対象領域のイメージデータを取り出すトリミング手段を更に有する。

【 0 0 1 4 】

好適な実施形態では、前記処理部により前記複写対象領域のイメージデータが拡大されたときの倍率に応じて、前記印刷部による印刷開始位置を制御する印刷開始制御部が更に備えられる。

【 0 0 1 5 】

好適な実施形態では、複合プリンタは、前記スキャナ部とは別の画像データソースからイメージデータを入力するイメージ入力手段を更に備え、前記 1 以上の動作モードには第 2 の動作モードが含まれていて、且つ、前記第 1 の動作モードと前記第 2 の動作モードとを選択することができるようになっており、前記第 2 の動作モードを選択して行なうときに、前記処理部が、前記イメージ入力手段が入力した前記画像データソースからのイメージデータの印刷対象領域を、前記印刷媒体のサイズより大きく拡大して前記印刷部に出力する。

【 0 0 1 6 】

好適な実施形態では、複合プリンタは、前記スキャナ部とは別の画像データソースからイメージデータを入力するイメージ入力手段を更に備え、前記 1 以上の動作モードには第 3 の動作モードが含まれていて、且つ、前記第 1 の動作モードと前記第 3 の動作モードとを選択することができるようになっており、前記第 3 の動作モードを選択して行なうときに、前記処理部が、前記イメージ入力手段が入力した前記画像データソースからのイメージデータの印刷対象領域と、前記スキャナ部から出力された前記スキャン領域のイメージデータに包含されている前

記複写対象領域のイメージデータとを重ね合わせて前記印刷部に出力する。なお、例えば、前記 1 以上の動作モードには、前記第 1 ～ 第 3 の動作モードが含まれていて、それら 3 つの動作モードの中から一つの動作モードが手動で又は自動で選択的に実行されても良い。

【0017】

本発明の別の観点に従う複合プリンタは、原稿台と、前記原稿台上のスキャン領域をスキャンして、前記スキャン領域のイメージデータを出力するスキャナ部と、前記スキャン領域を制御する制御部と、イメージデータを入力して前記入力されたイメージデータを処理して出力する処理部と、前記処理部から出力されたイメージデータを用いて印刷媒体に対する印刷を実行する印刷部と、第 1 の動作モードを含む 1 以上の動作モードとを備える。前記第 1 の動作モードが行なわれるときに、前記制御部が、前記スキャン領域が前記原稿台上の複写対象領域より小さくなるように、前記スキャン領域を制御し、それにより、前記複写対象領域内に前記スキャン領域が包含されるようにし、前記処理部が、前記スキャナ部から出力された前記スキャン領域のイメージデータを入力し、そのスキャン領域のイメージデータを前記印刷媒体のサイズより大きく拡大して前記印刷部へ出力する。

【0018】

好適な一つの実施形態では、ユーザにより指定された原稿サイズに基づいて、前記原稿台上の前記原稿領域を想定する処理が行われる。この場合、前記複写対象領域は、前記原稿領域想定部により想定された原稿領域である。例えば、前記制御部は、想定された原稿領域を所定の上下左右マージン分だけ外側へ拡大させた領域に前記スキャン領域がなるように、前記スキャン領域を制御することができる。

【0019】

好適な別の実施形態では、前記原稿台上の実際の原稿領域が検出される。具体的には、例えば、前記スキャナ部が、前記スキャン領域をスキャンするのに先立って前記原稿台をスキャンして、前記原稿台のイメージデータを出力するというプレスキャンを行ない、それにより、そのプレスキャンによって得られた原稿台

のイメージデータに基づいて、原稿台上の実際の原稿領域が検出される。この別の実施形態において、前記複写対象領域は、検出された原稿領域である。この場合、例えば、前記制御部は、検出された原稿領域と一致するか又は前記検出された原稿領域を外側へ所定の上下左右マージン分だけ拡大させた領域に前記スキャン領域がなるように前記スキャン領域を制御することができる。

【0 0 2 0】

好適な実施形態では、前記複写対象領域は、ユーザから指定された、前記原稿台上の前記ユーザが複写したい領域である。

【0 0 2 1】

好適な一つの実施形態では、前記制御部は、前記複写対象領域を内側へ所定のスキナマージン分だけ縮小させた領域に前記スキャン領域がなるように、前記スキャン領域を制御する。そして、前記処理部は、前記印刷媒体のサイズを外側への所定のプリンタマージン分だけ拡大させたサイズに前記スキャン領域のイメージデータがなるように、前記スキャン領域のイメージデータを拡大する。ここで、前記スキナマージンは、前記プリンタマージンよりも小さく設定されている。

【0 0 2 2】

また別の実施形態は、前記処理部により前記スキャン領域のイメージデータが拡大されたときの倍率に応じて、前記印刷部による印刷開始位置を制御する印刷開始制御部を更に備えることができる。

【0 0 2 3】

好適な実施形態では、複合プリンタは、前記スキナ部とは別の画像データソースからイメージデータを入力するイメージ入力手段を更に備え、前記 1 以上の動作モードには第 2 の動作モードが含まれていて、且つ、前記第 1 の動作モードと前記第 2 の動作モードとを選択することができるようになっており、前記第 2 の動作モードを選択して行なうときに、前記処理部が、前記イメージ入力手段が入力した前記画像データソースからのイメージデータの印刷対象領域を、前記印刷媒体のサイズより大きく拡大して前記印刷部に出力する。

【0 0 2 4】

好適な実施形態では、複合プリンタは、前記スキャナ部とは別の画像データソースからイメージデータを入力するイメージ入力手段を更に備え、前記 1 以上の動作モードには第 3 の動作モードが含まれていて、且つ、前記第 1 の動作モードと前記第 3 の動作モードとを選択することができるようになっており、前記第 3 の動作モードを選択して行なうときに、前記処理部が、前記イメージ入力手段が入力した前記画像データソースからのイメージデータの印刷対象領域と、前記スキャナ部から出力された前記スキャン領域のイメージデータに包含されている前記複写対象領域のイメージデータとを重ね合わせて前記印刷部に出力する。なお、例えば、前記 1 以上の動作モードには、前記第 1 ～第 3 の動作モードが含まれていて、それら 3 つの動作モードの中から一つの動作モードが手動で又は自動で選択的に実行されても良い。

【0 0 2 5】

本発明の更に別の観点に従う複合プリンタは、原稿台と、前記原稿台上のスキャン領域をスキャンして、前記スキャン領域のイメージデータを出力するスキャナ部と、前記スキャナ部からの前記スキャン領域のイメージデータを処理して印刷イメージデータを生成する処理部と、前記処理部からの前記印刷イメージデータを用いて印刷媒体に対す印刷を実行する印刷部と、通常複写モードと、縁無し複写モードと、等倍複写モードとを含んだ複数種類の複写モードのうち少なくとも 2 種類の複写モードの中から何れかのモードを選択する選択部とを備える。そして、前記処理部は、

(1) 前記通常複写モードが選択されたときは、前記スキャン領域のイメージデータのサイズを変更して又は変更せずに、前記印刷媒体のサイズより小さいサイズになるように前記印刷イメージデータを生成し、

(2) 前記縁無し複写モードが選択されたときは、前記スキャン領域のイメージデータのサイズを変更して、前記印刷媒体のサイズより大きいサイズになるように前記印刷イメージデータを生成し、

(3) 前記等倍複写モードが選択されたときは、前記スキャン領域のイメージデータのサイズを変更せずに前記印刷イメージデータを生成する。

【0 0 2 6】

好適な一実施形態は、前記選択部により選択されたモードに応じて、印刷部による印刷開始位置を制御する印刷開始制御部を更に備えることができる。

【0027】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【0028】

図1は、本発明の第1の実施形態に係る複合プリンタの外観を示す図である。この複合プリンタ1は、文書等の原稿をスキャンイメージデータとして取り込むスキャナ機能と、スキャンイメージデータやアプリケーションデータ等の印刷対象データを印刷イメージデータにして印刷用紙に印刷するプリンタ機能とを有している。複合プリンタ1は、その内部に制御装置を備え、統括的に制御して、各種機能を実現している。

【0029】

同図に示すように、複合プリンタ1の本体上面には、液晶パネルおよび各種ボタンが設けられ、ユーザインターフェース11を形成している。ユーザは、このユーザインターフェース11を介して、原稿の読み取りや印刷の指示、各種読み取り条件設定や印刷条件の設定等を行うことができる。

【0030】

また、複合プリンタ1の本体上面には、原稿を載置するガラス面を有する原稿台12と蓋13とが設けられている。原稿台12の下方には、図示していないが、原稿台12のガラス面に載置された原稿に光を照射する光源と、その反射光を受ける光センサとが設けられている。複合プリンタ1は、ユーザインターフェース11を介してユーザから画像読み取り指示／印刷指示を受け付けると、原稿台12に載置された原稿を読み取り、内部のメモリ上に所定のデータフォーマットでスキャンイメージデータとして格納する。続いて、複合プリンタ1は、メモリ上に格納されているスキャンイメージデータに基づいて印刷用紙に対する印刷を行う。複合プリンタ1は、印刷後、印刷用紙を排紙トレイ14に排出する。

【0031】

また、複合プリンタ1の本体前面には、外部インターフェースとしてのカード

スロット 1 5 が設けられている。カードスロット 1 5 は、例えば P C M C I A 規格に準拠しており、このような規格に準拠したメモリカード（図示せず）を着脱可能に構成されている。複合プリンタ 1 は、例えば、メモリカードがカードスロット 1 5 に挿入され、装着されたことを検出すると、液晶パネルに印刷実行指示を促すメッセージを表示する。ユーザは、これに対して必要に応じて印刷条件を設定するための操作を行って、印刷指示を与えることができる。複合プリンタ 1 は、ユーザから印刷指示を受け付けると、メモリカード内に記録されている画像データを読み出して、印刷用紙に対する印刷を行う。複合プリンタ 1 は、印刷後、印刷用紙を排紙トレイ 1 4 に排出する。

【 0 0 3 2 】

図 2 は、本実施形態に係る複合プリンタ 1 のハードウェア構成を示すブロックダイアグラムである。プロセッサ 2 1 は、各種の制御プログラムを実行する。つまり、R O M 2 2 に格納された各種のプログラムは、プロセッサ 2 1 に実行されることにより、他のハードウェアと共働して、複合プリンタに所定の機能を実現させる。本実施形態では、ユーザインターフェース機能、スキャナ機能、イメージ生成機能、および印刷制御機能等が少なくとも実現される。

【 0 0 3 3 】

外部インターフェース回路 2 4 は、プロセッサ 2 1 がカードスロット 1 5 に装着されたメモリカードに対してアクセスを可能にするためのものである。プロセッサ 2 1 は、この外部インターフェース回路 2 4 を介してメモリカードに記憶された画像データを R A M 2 3 にロードした後、設定された印刷条件に従って、その画像データに基づくイメージデータを生成する。

【 0 0 3 4 】

スキャナ回路 2 5 は、原稿台 1 2 に載置された原稿を読み取り、スキャンイメージデータとして取り込むためのものである。プロセッサ 2 1 は、このスキャナ回路 2 5 により取り込まれたスキャンイメージデータを R A M 2 3 にロードした後、設定された印刷条件に従って、スキャンイメージデータに基づく印刷イメージデータを生成する。スキャナ回路 2 5 は、画像入力的方式（原稿をレンズで縮小して読み取る縮小光学系方式や、原稿幅の C C D を使用して原稿を等倍に読み

取る密着光学系方式など) に応じたものを用いることができる。また、スキャナ回路 2 5 は、原稿の色情報を読み取るために、所定の方法 (モノクロリニア CCD とカラーフィルタを組み合わせる方法や、それ自体が色分解機能を有するカラーリニア CCD を使用する等方法) に応じたものを用いることができる。

【0 0 3 5】

イメージメモリ 2 6 は、生成された印刷イメージデータを記憶するためのものである。エンジンコントローラ 2 7 は、プリントエンジン 2 8 の動作を制御しながら、イメージメモリ 2 6 に記憶された印刷イメージデータを読み出して、プリントエンジン 2 8 に供給する。エンジンコントローラ 2 7 は、例えば、イメージメモリ 2 6 に所定のバンド幅の印刷イメージデータが展開された時点で、プロセッサ 2 1 から送られる印刷実行命令をトリガとして起動される。

【0 0 3 6】

プリントエンジン 2 8 は、例えば、紙送り機構やプリントヘッドなどによって構成され、紙などの印刷媒体に印刷を行うものである。プリントエンジン 2 8 は、レーザプリンタやシリアルプリンタといったプリンタの種類に応じたものを用いることができる。

【0 0 3 7】

ユーザインターフェース回路 2 9 は、液晶パネルおよび各種ボタンにより実現されるユーザインターフェース 1 1 を制御するためのものである。

【0 0 3 8】

図 3 は、縁なし印刷に対応した印刷機構の特徴部分を概略的に示す。

【0 0 3 9】

複合プリンタ 1 内の紙送り装置によって送られる用紙 1 1 3 の排出経路には、吐出されたインクを受ける面とは反対の面から用紙 1 1 3 を支えるプラテン 1 1 1 が設けられている。プラテン 1 1 1 には、キャリッジ 1 1 5 の走行路に対向した箇所に、キャリッジ 1 1 5 の印刷ヘッドから吐出されたインクを吸収するためのインク吸収体 1 1 6 が埋め込まれている。

【0 0 4 0】

インク吸収体 1 1 6 は、例えばウレタン樹脂であり、キャリッジ 1 1 5 の走査

方向に沿って長く、紙送り方向に沿って一定の幅を有している。これにより、キャリッジ 1 1 5 の往復走行に伴って、用紙 1 1 3 の上端より上及び下端より下にインクが吐出されてしまっても、そのインクをインク吸収体 1 1 6 が受けて吸収するので、用紙 1 1 3 外に吐出されたインクによってプラテン 1 1 1 が汚れてしまわないようになっている。

【0 0 4 1】

また、インク吸収体 1 1 6 は、右端部分 1 1 7 A、左端部分 1 1 7 D、及びそれらの間の所定部分 1 1 7 B 及び 1 1 7 C が、紙送り方向及びその逆方向に幅広に（つまり長く）なっている。これにより、キャリッジ 1 1 5 の往復走行に伴って、用紙 1 1 3 の左端より左及び右端より右にインクが吐出されてしまっても、そのインクをインク吸収体 1 1 6 が受けて吸収するので、用紙 1 1 3 外に吐出されたインクによってプラテン 1 1 1 が汚れてしまわないようになっている。なお、幅広になっている部分は、インク吸収体 1 1 6 の特定の部分 1 1 7 A ～ 1 1 7 D だけであるため、プラテン 1 1 1 を汚すことなく縁なし印刷することができる用紙サイズは、複合プリンタ 1 が対応可能な複数の用紙サイズの全てとすることもできるし、或いは、幾つかの特定のサイズ、例えば GIS 規格の A 4 サイズ（2 1 0 × 2 9 7 mm）、B 5 サイズ（1 8 2 × 2 5 7 mm）、及びはがきサイズ（1 0 0 × 1 4 8 mm）に限ることもできる。インク吸収体 1 1 6 は、用紙 1 1 3 のサイズが例えば A 4 サイズであれば、1 1 7 A と 1 1 7 D の部分で用紙 1 1 3 の左端及び右端の外に吐出されたインクを吸収し、用紙 1 1 3 のサイズが例えば B 5 サイズであれば、1 1 7 B と 1 1 7 D の部分で用紙 1 1 3 の左端及び右端の外に吐出されたインクを吸収し、用紙 1 1 3 のサイズが例えばはがきサイズであれば、1 1 7 C と 1 1 7 D の部分で用紙 1 1 3 の左端及び右端の外に吐出されたインクを吸収する。

【0 0 4 2】

以上のような構成により、縁なし印刷しても、用紙 1 1 3 外に吐出されたインクによってプラテン 1 1 1 が汚れてしまうということがないようになっている（なお、図 3 を参照して説明した構成についてのより具体的な内容は、本願出願人が過去に行った特許出願に添付した明細書及び図面（日本国特許願 2000-275965

及び2000-295861)に記載されている)。縁なし印刷は、後述するプリンタモード及び複合プリンタモードの場合に、ユーザの要求に応じて行うことができる。

【0 0 4 3】

本実施形態は、印刷画像がユーザに視覚的に違和感を与えない程度に原稿画像に対して拡大されるように、スキャナ回路 2 5 の制御の下で取り込んだスキャンイメージデータに基づいて印刷イメージデータに生成する際に印刷倍率を調整し、印刷することを特徴としている。

【0 0 4 4】

印刷倍率は、例えばスキャナ機構により取り込まれるスキャン領域が原稿の周囲の外側領域を含めて形成される場合には、原稿の周縁境界部分が印刷用紙の周縁境界部分に対応するように拡大調整される。また、スキャナ機構により取り込まれるスキャン領域が原稿の周縁内側領域に形成される場合には、その周縁内側領域の内側境界部分が印刷用紙の外縁境界部分に対応するように拡大調整される。ただし、いずれの場合も、完全に両者が重なり合って一致するのではなく、誤差を考慮して、印刷用紙の外縁境界部分を僅かにはみ出す程度であることが好ましい。印刷倍率は、スキャン領域と実際の原稿サイズとの関係によって規定されるが、好適には 1 0 4 ～ 1 0 6 % 程度であり、より好適には 1 0 5 % 程度である。

【0 0 4 5】

より具体的には、前者の例としては、図 4 に示すように、複合プリンタ 1 が、原稿サイズとして A 4 サイズが指定され、原稿を取り込む場合、実際にはその原稿の周囲の外側領域を含めたスキャン領域を画像（スキャンイメージ）として取り込むことになる。この場合には、その外側領域は、本来、印刷結果に現れるべきでない余分な領域であるので、実際の原稿の周縁境界部分 A が、4 辺縁なし印刷がなされる印刷用紙の周縁境界部分 A' に対応するように、印刷倍率を拡大調整する。これにより、余分な領域が印刷されず、ユーザにとって 4 辺縁なし印刷として満足のいく印刷結果を得ることができるようになる。

【0 0 4 6】

また、後者の例としては、図 5 に示すように、複合プリンタ 1 が、原稿サイズ

としてA4サイズが指定され、原稿を取り込む場合、実際には原稿サイズの周縁内側領域を余白領域とするスキャン領域を画像として取り込むことになる。この場合には、そのまま印刷すると余白領域が印刷結果に現れることになるので、原稿の周縁内側領域の内側境界部分Aが、4辺縁なし印刷がなされる印刷用紙の周縁境界部分A'に対応するように、印刷倍率を拡大調整する。これにより、取り込み時に取り込むことができずに生じた余白領域が印刷されず、ユーザにとって4辺縁なし印刷として満足のいく印刷結果を得ることができるようになる。

【0047】

図6は、本実施形態に係る複合プリンタ1の動作を説明するためのフローチャートである。同図では、スキャナ機能により原稿を画像として取り込んだ後、それをプリント機能により印刷するまでの処理の一連の流れを1つのフローチャートで示している。

【0048】

すなわち、ユーザが原稿台12に原稿を載置して蓋13を閉じ、ユーザインターフェース11を操作して、画像読み取り／印刷指示を与えると、複合プリンタ1は、スキャナ回路25の制御の下、スキャナ機構を制御して原稿読み取り動作を行い、読み取った画像をスキャンイメージデータとしてRAM23に一時的に格納する(STEP501)。スキャナ機構による読み取り完了後、複合プリンタ1は、スキャンイメージデータを印刷イメージデータに変換し、これをイメージメモリ26に展開する。このとき、複合プリンタ1は、もとの画像(原稿画像)に対して印刷画像が拡大されるように、予め設定された印刷倍率(例えば105%)にしたがってイメージデータに変換する(STEP502)。そして、複合プリンタ1は、イメージデータに変換終了後、イメージメモリ26に格納されたイメージデータをプリントエンジン28に供給し、印刷用紙に対する印刷を実行する(STEP503)。なお、プリントエンジン28に対する印刷イメージデータの供給は、例えば、イメージメモリ26に所定バンド幅分の印刷イメージデータが格納された段階で、開始されるようにしてもよい。

【0049】

以上のように、本実施形態によれば、印刷画像がユーザに視覚的に違和感を与

えない程度に原稿画像に対して拡大されるように取り込んだスキャンイメージデータに基づいて印刷倍率を調整した印刷イメージデータを生成し、これにしたがって印刷しているので、画像取り込みの際のスキャン領域に余分な領域を含む場合や原稿全体を取り込むことができず余白領域を含む場合であっても、このような余分な領域や余白領域が印刷結果に現れないことになり、4 辺縁なし印刷として満足のいく結果を得ることができる。特に、本実施形態によれば、スキャナ機構やプリント機構の機械的精度を向上させることなく、満足のいく 4 辺縁なし印刷を実現することができる、製品コストを低く抑えたまま、ユーザの要求に応えることができることになる。

【0050】

次に、本発明に従う複合プリンタの別の実施形態について説明する。

【0051】

この複合プリンタは、例えば、図 1 及び図 2 に示した構成を有しており、さらに、複合プリンタとしての機能だけでなく、単体のイメージスキャナとしての機能と、単体のインクジェットプリンタとしての機能を兼ね備えている。この複合プリンタは、スキャナモード、プリンタモード、及び複合プリンタモードをユーザが選択可能に有しており、これらのモードをユーザの要求に応じて択一的に実行することができる、すなわちマルチに使用することができる（以下、この複合プリンタを「マルチ複合プリンタ」と称する）。

【0052】

マルチ複合プリンタは、スキャナモードを指定された場合には、原稿台の所定位置に置かれた原稿のイメージを光学的に読み取ってスキャンイメージデータを生成し、そのスキャンイメージデータを、パーソナルコンピュータ等の図示しないホスト装置に送る処理を行う。プリンタモードを指定された場合には、マルチ複合プリンタは、図示しないホスト装置から印刷イメージデータを受けて、その印刷イメージデータが表すイメージを、ユーザ指定の印刷用紙に印刷する処理を行う。複合プリンタモードを指定された場合には、マルチ複合プリンタは、原稿台に置かれた原稿を読み取って生成したスキャンイメージデータに基づいて印刷イメージデータを生成し、その印刷イメージデータが表す印刷イメージを、ユー

ザ指定の印刷用紙に印刷する処理を行う。

【0 0 5 3】

マルチ複合プリンタに備えられる図示しない操作パネルには、マルチ複合プリンタに対して所望の設定や命令をするための複数のボタンと、マルチ複合プリンタにおいて現在設定されているモードやマルチ複合プリンタの状態等が表示されるディスプレイ画面が備えられている。ユーザは、この操作パネルを用いて、スキャナモード、プリンタモード、及び複合プリンタモードを切り替えることができる。また、ユーザは、複合プリンタモードの場合には、操作パネルを用いて、後述する「通常複写モード」、「完全縁なし複写モード」、及び「準縁無し複写モード」を選択的に指定したり、複写枚数（部数）を設定したりすることができる。

【0 0 5 4】

以下、図 7 以降を参照して、「通常複写モード」、「完全縁なし複写モード」、及び「準縁無し複写モード」を実行するマルチ複合プリンタについて詳細に説明する。

【0 0 5 5】

図 7 は、「通常複写モード」を実行した場合の複写結果を示す。なお、以下の説明を分かりやすくするため、この図に示す原稿 4 3 のサイズと印刷用紙 4 7 のサイズは同一であるものとし、また、複写倍率は、「等倍」であるとする（これらは、以下の図 8 ～図 1 1 についても同様とする）。

【0 0 5 6】

「通常複写モード」は、原稿 4 3 のイメージを余白有りで複写するためのモードである。このモードは、原稿 4 3 のイメージを縁なしで複写するべく他のモード（すなわち、「完全縁なし複写モード」又は「準縁なし複写モード」）が設定された場合であっても、印刷用紙 4 7 のサイズが縁なし印刷に対応した上記特定のサイズでなければ自動的に設定されるモードである。

【0 0 5 7】

「通常複写モード」では、印刷開始位置がばらつくことによって印刷用紙 4 7 の外にインクが吐出されてしまうことを確実に防ぐ（別の観点からすれば、印刷

開始位置がばらついても印刷用紙 4 7 の上下左右の端に確実に余白を形成する) のに十分な、通常複写用のプリンタマージン 4 5 A (例えば + 3 mm) が設定される。

【0 0 5 8】

また、「通常複写モード」では、原稿読取り開始位置がばらついても原稿 4 3 のイメージを確実に読取ることが可能なスキャナマージン 4 1 が設定される。スキャナマージン 4 1 は、通常複写用プリンタマージン 4 5 A よりも小さい値 (例えば 1. 5 mm) に設定される (この値は、他のモード「完全縁なし複写モード」及び「準縁なし複写モード」の場合でも同様である)。なぜなら、イメージスキャナ 2 3 の機械精度をプリンタ 2 4 のそれよりも高くすることが可能であり、それにより、印刷開始位置のばらつきよりも原稿読取り開始位置のばらつきの方を小さくすることができるからである。

【0 0 5 9】

「通常複写モード」では、以下のようにして複写が行われる。

【0 0 6 0】

すなわち、イメージスキャナは、原稿台に置かれた原稿 4 3 の、予め設定されているスキャナマージン 4 1 より内側の範囲 (つまりスキャン領域) 4 4 をスキャンする。これにより、スキャナ回路によって、スキャン領域 4 4 内のスキャンイメージ 8 0 を表したスキャンイメージデータが生成される。

【0 0 6 1】

マルチ複写装置内のプロセッサは、スキャンイメージデータが表すスキャンイメージ 8 0 のサイズを、通常複写用のプリンタマージン 4 5 A だけ印刷用紙 4 7 の縁から内側に入った印刷用紙 4 7 内の領域 (印刷領域) 1 0 0 に収まるサイズに修正して、サイズ修正されたスキャンイメージ 4 4 A を表す印刷イメージデータを生成し、その印刷イメージデータに基づいてスキャンイメージ 4 4 A を印刷用紙 4 7 に印刷する。

【0 0 6 2】

具体的には、マルチ複写装置内のプロセッサは、通常複写用プリンタマージン 4 5 A に基づいて、スキャンイメージ 8 0 の右端及び下端を含む部分から、通常

複写用プリンタマージン 4 5 A と同じ幅を持った部分 4 4 B をトリムする。さらに、プロセッサは、トリムされて残った方形領域の上端及び左端を含む部分から、通常複写用プリンタマージン 4 5 A からスキナマージン 4 1 を差し引いたマージンを含んだ部分 4 4 C をトリムする（部分 4 4 C は、上端及び左端を含む部分の代わりに、下端及び右端を含む部分であっても良い）。そして、プロセッサは、エンジンコントローラを制御して、スキナイメージ 8 0 から上述した部分 4 4 B 及び 4 4 C をトリムすることにより残った印刷対象部分（つまりサイズ修正されたスキナイメージ） 4 4 A を、印刷用紙 4 7 の中央に位置するように（換言すれば、印刷対象部分 4 4 A の中心が、印刷用紙 4 7 の中心に重なるように）用紙 4 7 に印刷する。これにより、印刷対象部分 4 4 A が印刷された印刷用紙 4 7 の上下左右の端近傍には、通常複写用プリンタマージン 4 5 A に等しい余白が生じる。なお、印刷対象部分 4 4 A を用紙 4 7 の中央に位置させるための印刷開始位置は、印刷対象 4 4 A の左上端を原点として、予め決められていても良いし、1 ページ印刷する毎に算出されて決められても良い。

【 0 0 6 3 】

以上のような方法により、スキナマージン 4 1 がプリンタマージン 4 5 A よりも小さくても、プリンタマージン 4 5 A に等しい余白を確保した等倍の複写が可能になる。

【 0 0 6 4 】

図 8 は、「完全縁無し複写モード」を実行した場合の複写結果を示す。

【 0 0 6 5 】

「完全縁無し複写モード」は、原稿 4 3 のイメージを、全く余白が形成されることなく複写するためのモードである（このモードは、例えば、印刷用紙 4 7 のサイズが縁なし印刷に対応した上記特定のサイズでなければ実行することができない）。

【 0 0 6 6 】

「完全縁無し複写モード」では、スキナイメージ 8 0 が、印刷用紙 4 7 のサイズよりも大きいサイズに拡大された上で印刷用紙 4 7 に印刷される。縁なし印刷を確実に成功させるためのスキナイメージのサイズとしては、マルチ複合プ

リンタの印刷機構の機械制度に基づく印刷開始位置のばらつきを考慮すると、例えば、スキャンイメージを用紙 4 7 の中央に配置したときに、そのイメージが用紙の上下左右の縁から少なくとも 3 mm はみ出すぐらいのサイズである。このはみ出した部分 2 0 0 の幅を広義に解釈して「プリンタマージン」と言えば、「完全縁なし複写モード」では、完全縁なし複写用のプリンタマージン 4 5 B が予め設定されており、そのプリンタマージン 4 5 B に基づいて複写が行われることになる。完全縁なし複写用のプリンタマージン 4 5 B は、印刷されるイメージのサイズを確実に用紙 4 7 からはみ出るようなサイズにし以って確実に余白が形成されない印刷を実行することを目的として設定されるものであり、印刷されるイメージの全体が確実に用紙 4 7 内に収まるようにし以って用紙 1 1 外にインクが吐出されてプラテン 1 1 が汚れてしまわないようにすることを目的として設定された通常複写用のプリンタマージン 4 5 A とは対称的なものである。そこで、この実施形態では、通常複写用のプリンタマージン 4 5 A のサイズを正の値で示し、完全縁なし複写用のプリンタマージン 4 5 B を負の値（例えば - 3 mm）で表すことにする。

【 0 0 6 7 】

さて、「完全縁なし複写モード」では、以下のようにして複写が行われる。

【 0 0 6 8 】

すなわち、スキャナ回路は、予め設定されたスキャナマージン 4 1 だけ原稿 4 3 の縁から内側に入った原稿 4 3 内の領域（つまりスキャン領域内）のイメージを読み取り、スキャンイメージ 8 0 を取得する。

【 0 0 6 9 】

マルチ複合プリンタ内のプロセッサは、プリンタマージン 4 5 B に基づいて、取得されたスキャンイメージ 8 0 を拡大したイメージ 8 0 A を生成する。ただし、ここで拡大されたイメージ 8 0 A の、スキャンイメージ 8 0 を 1 0 0 としたときの倍率は、従来の縁なし印刷プリンタの技術をそのまま従来の複合プリンタに適用したものよりも確実に小さい。なぜなら、この実施形態では、スキャナマージン 4 1 が、通常複写のための大きいプリンタマージン 4 5 A と等しいサイズにされておらず、スキャナ機構の高い機械精度に応じた小さいサイズに設定されて

いるからである。これにより、縁なしの複写を行っても等倍に近い複写が可能になる。

【0 0 7 0】

さて、プロセッサは、スキャンイメージ 8 0 を拡大してイメージ（以下、拡大スキャンイメージ）8 0 A にしたら、エンジンコントローラを制御して、拡大スキャンイメージ 8 0 A における原稿 4 3 の中心 C 1 が複写結果として印刷用紙 4 7 の中心 C 2 に重なるように、拡大スキャンイメージ 8 0 A を用紙 4 7 に印刷する。これにより、印刷用紙 4 7 の中央に、原稿 4 3 のスキャン領域内のイメージが縁なしで複写される（但し、スキャンイメージ 8 0 は印刷用紙 4 7 のサイズよりも大きく拡大されるため、スキャンイメージ 8 0 の全範囲が用紙 4 7 上に乗るわけではない）。なお、このような複写を行うための印刷開始位置は、予め決められていても良いし、1 ページ印刷する毎に算出されて決められても良い。

【0 0 7 1】

図 9 は、「準縁なし複写モード」を実行した場合の複写結果を示す。

【0 0 7 2】

「準縁無し複写モード」は、「完全縁なし複写モード」よりも所望の複写倍率（例えば等倍）に近い倍率で、縁なしの原稿イメージを得るためのモードである。

【0 0 7 3】

「準縁なし複写モード」では、通常複写用のプリンタマージン 4 5 A（例えば + 3 mm）よりも小さくて完全縁無し複写用のプリンタマージン 4 5 B（例えば - 3 mm）よりも大きいサイズ（例えば - 1. 5 mm）のプリンタマージン（以下、準縁無し複写用のプリンタマージン）4 5 C が設定される。このため、「準縁なし複写モード」では、印刷されるときに拡大スキャンイメージ 8 0 B のサイズは、通常複写用のプリンタマージン 4 5 A だけ印刷用紙 4 7 の縁から内側に入った用紙 4 7 内の領域に収まるサイズより大きく、且つ、「完全縁無し複写モード」において印刷される読取りイメージ 8 0 A のサイズよりも小さくなる。その結果、「準縁なし複写モード」で複写された場合には、全く余白が形成されないか、或いは、余白が形成されても「通常複写モード」の場合よりも狭い余白が印

刷用紙 4 7 上の少なくとも 1 つの縁に形成されるかのいずれかが起こる。全く余白が形成されない複写が行われ得るので、「準縁なし複写モード」は、「完全縁無し複写モード」の場合と同様に、印刷用紙 4 7 のサイズが縁なし印刷に対応した上記特定のサイズでなければ実行することができない。

【 0 0 7 4 】

「準縁なし複写モード」では、「完全縁無し複写モード」の場合と同様にして複写が行われる。

【 0 0 7 5 】

すなわち、スキャナ回路は、予め設定されたスキャナマージン 4 1 だけ原稿 4 3 の縁から内側に入った原稿 4 3 内の領域のイメージを読み取り、スキャンイメージ 8 0 を取得する。

【 0 0 7 6 】

マルチ複合プリンタ内のプロセッサは、プリンタマージン 4 5 C に基づいて、取得されたスキャンイメージ 8 0 を拡大してイメージ（以下、拡大スキャンイメージ） 8 0 B を生成する。ここで拡大スキャンイメージ 8 0 B の、元のスキャンイメージ 8 0 を 1 0 0 としたときの倍率は、上述したように、「完全縁なし複写モード」の場合よりも小さい。これにより、縁なし印刷に成功したときは、複写されたイメージは、「完全縁なし複写モード」による縁なしのイメージよりも所望倍率（例えば等倍）に近いイメージになっている。

【 0 0 7 7 】

さて、プロセッサは、拡大スキャンイメージ 8 0 B を生成したら、エンジンコントローラを制御して、拡大スキャンイメージ 8 0 B における原稿 4 3 の中心 C 1 が複写結果として印刷用紙 4 7 の中心 C 2 に重なるように、拡大スキャンイメージ 8 0 B を用紙 4 7 に印刷する。これにより、印刷用紙 4 7 の中央に、原稿 4 3 のスキャン領域内のイメージ 8 0 が縁なしで複写され得る。なお、このような複写を行うための印刷開始位置は、予め決められていても良いし、1 ページ印刷する毎に算出されて決められても良い。

【 0 0 7 8 】

以上が、「準縁なし複写モード」の説明である。なお、このモードにおいて、

プリンタマージン 4 5 C は、上述した条件を満たしていれば（すなわち、通常複写用のプリンタマージン 4 5 A から完全縁なし複写用のプリンタマージン 4 5 B の範囲内であれば）、どのようなサイズであっても構わない。例えば、図 1 0 に示すように、準縁なし複写用のプリンタマージン 4 5 C を 0 mm とすれば、ユーザ所望の複写倍率（例えば等倍）に最も近い完全な縁なし複写を行うことが（確実ではないが）できる。また、図 1 1 に示すように、準縁なし複写用のプリンタマージン 4 5 C をスキャナマージン 4 1 と同じ 1. 5 mm とすれば、ユーザの要求に完全にマッチした複写倍率で、（わずかな余白は生じるが）実質的な縁なし複写を行うことができる（この場合、スキャンイメージ 8 0 は、そのまま印刷されても良いし、準縁無し複写モード用のプリンタマージン 4 5 C に基づいて所定の部分 4 4 D がトリムされた後に印刷されても良い）。

【 0 0 7 9 】

また、「準縁なし複写モード」では、所定のアルゴリズムに従って（例えばマルチ複合プリンタの状態に基づいて）、準縁無し複写用のプリンタマージン 4 5 C が上述した範囲内で自動的に調節されるようにしても良い。具体的には、スキャンイメージ 8 0 の倍率が特定の範囲内（例えば、ユーザ所望の複写倍率が 1 0 0 %（等倍）であれば 1 0 0 % ～ 1 0 5 % の範囲内）で自動的に調節されることによって、準縁なし複写モード用のプリンタマージン 4 5 C が上述した範囲内で調節されても良い。スキャンイメージ 8 0 の倍率が調節された場合、例えば図 1 2 に示すように、調節された倍率に基づいて拡大されたスキャンイメージ 8 0 A の印刷開始位置も、計算又は予め用意されているテーブル（各倍率に対応した各印刷開始位置が記録されているテーブル）に基づいて調節される。

【 0 0 8 0 】

以下、上述したマルチ複合プリンタにおいて実行される複写の処理流れを図 1 3 を参照して説明する。なお、以下の説明では、説明の便宜上、原稿と印刷用紙のサイズは同一であるものとし、印刷用紙のサイズは、完全縁なし複写に対応したサイズであるものとする。また、ユーザに指定される複写倍率は等倍であるものとする。

【 0 0 8 1 】

マルチ複合プリンタは、操作パネル上の複写実行ボタン（図示せず）が押されたときに、複写を開始する（ステップ S 0）。

【0082】

このとき、ユーザに指定されているモードが「通常複写モード」である場合には（S 1で「通常複写モード」）、以下のような流れで処理が行われる（なお、以下の説明は、図 1 3を参照する）。

【0083】

すなわち、まず、原稿台に置かれた原稿のイメージがスキャナマージン 4 1（例えば 1. 5 mm）に基づいて読み取られて（S 2）、スキャンイメージ 8 0が取得される。そして、そのスキャンイメージ 8 0は、通常複写用のプリンタマージン 4 5 A（例えば 3 mm）に基づいて、先に説明したようにして、スキャンイメージ 8 0からその周縁部分 4 4 B 及び 4 4 C がトリムされる（S 3）。トリムされて残った部分 4 4 A は、上記のように計算又は予め用意されているテーブルに基づいて印刷開始位置が調節された後（S 8）、印刷用紙 4 7 の略中央に印刷される（S 9）。

【0084】

また、複写を開始するとき（ステップ S 0）、ユーザに指定されているモードが「完全縁なし複写モード」である場合には（S 1で「完全縁なし複写モード」）、以下のような流れで処理が行われる（なお、以下の説明は、図 1 2 と共に図 7を参照する）。

【0085】

すなわち、まず、原稿台に置かれた原稿のイメージが読み取られて（S 4）、スキャンイメージ 8 0が取得される。そして、そのスキャンイメージ 8 0は、完全縁なし複写用のプリンタマージン 4 5 B（例えば - 3 mm）に基づいて拡大される（S 5）。拡大されたスキャンイメージ 8 0 A は、上記のように計算又は予め用意されているテーブルに基づいて印刷開始位置が調節された後（S 8）、印刷用紙 4 7 に印刷される（S 9）。

【0086】

また、複写を開始するとき（ステップ S 0）、ユーザに指定されているモード

が「準縁なし複写モード」である場合には（S 1で「準縁無し複写モード」）、以下のような流れで処理が行われる（なお、以下の説明は、図 1 3 と共に図 9 ～ 図 1 1 を参照する）。

【0 0 8 7】

すなわち、まず、原稿台に置かれた原稿のイメージが読み取られて（S 1 1）、スキャンイメージ 8 0 が取得される。そして、そのスキャンイメージ 8 0 のサイズは、予め設定されている又はこの複写時に所定のアルゴリズムで算出された準縁なし複写用のプリンタマージン 4 5 C（例えば + 3 mm ～ - 3 mm の範囲内の或る値）に基づいて修正（若干の拡大（例えば 1 0 1 ～ 1 0 5 % のいずれかの倍率での拡大）、或いは、特定部分のトリム）される（S 7）（但し、準縁なし複写用のプリンタマージン 4 5 C のサイズがスキャナマージン 4 1 のサイズと同一であれば、修正する必要なし）。サイズ修正されたイメージは、上記のように計算又は予め用意されているテーブルに基づいて印刷開始位置が調節された後（S 8）、印刷用紙 4 7 に印刷される（S 9）。

【0 0 8 8】

以上が、この実施形態に係るマルチ複合プリンタにおける複写の流れである。

【0 0 8 9】

なお、この流れにおいて、原稿 4 3 と用紙 4 7 のサイズが異なっていれば、マルチ複合プリンタは、原稿 4 3 と用紙 4 7 のサイズの違いに基づいて（原稿 4 3 と用紙 4 7 の各サイズは、所定のセンサにより認識しても良いし、ユーザから通知されることによって認識しても良い）、自動的に複写倍率を調整することができる（換言すれば、原稿読取りイメージのサイズを調整することができる）。

【0 0 9 0】

例えば、原稿 4 3 のサイズが写真の L 版（サービス版）で用紙 4 7 のサイズが A 4 であれば、原稿 4 3 のイメージを用紙 4 7 の全体に適切に通常複写するべく複写倍率を 2 3 3 % に設定する（以下、この機能を「フィットページ機能」と称する）。この場合、「準縁なし複写モード」では、マルチ複合プリンタは、準縁なし複写用のプリンタマージン 4 5 C を上述した範囲内（すなわち、通常複写用のプリンタマージン 4 5 A ～ 完全縁なし複写用のプリンタマージン 4 5 B の範囲

内) で調節するために、上記調整した複写倍率「2 3 3 %」を更に特定の範囲内 (例えば 2 3 3 % ~ 2 5 2 % の範囲内) で調節することができる。調節された倍率に基づいてサイズ修正されたスキャンイメージの印刷開始位置も、図 1 4 に示すように、計算又は予め用意されているテーブル (各倍率に対応した各印刷開始位置が記録されているテーブル) に基づいて調節することができる。

【0 0 9 1】

また、上述した流れにおいて、ユーザに指定された印刷用紙 4 7 のサイズが縁なし印刷に対応したサイズでない場合に、「完全縁なし複写モード」又は「準縁なし複写モード」が指定されたときは、指定された複写モードを実行することができない旨のメッセージが、操作パネルのディスプレイ画面に表示される。

【0 0 9 2】

また、上述した流れにおいて、等倍より大きい複写倍率 (つまり拡大複写) 又は等倍より小さい複写倍率 (つまり縮小複写) がユーザから指定されているときは、スキャンイメージ 8 0 のサイズが、その複写倍率に基づいて拡大又は縮小される。拡大又は縮小された原稿読取りイメージは、上述の各種の複写モードにおいて、プリンタマージン 4 5 A、4 5 B、又は 4 5 C を基にした印刷領域に収まらない場合は、上記印刷領域に収まるようにサイズ修正 (縮小、又は、印刷領域からはみ出した部分がトリム) される。一方、拡大又は縮小されたスキャンイメージは、プリンタマージン 4 5 A、4 5 B、又は 4 5 C を基にした印刷領域に収まる場合は、特にサイズ修正されることなくそのまま、或いは、その印刷領域にマッチするサイズに拡大された上で、印刷用紙 4 7 の略中央に印刷される。

【0 0 9 3】

また、上述した流れにおいて、マルチ複合プリンタは、指定された複写倍率 (又はフィットページ機能によって算出された複写倍率) と、指定された複写モードとのうちどちらを優先するかを選択を受付けても良い。この場合、複写倍率を優先することを選択された場合は、マルチ複合プリンタは、その複写倍率に従ってスキャンイメージ 8 0 のサイズを修正した結果、たとえ、サイズ修正されたイメージをそのまま印刷したのではユーザ指定の複写モードを遂行することができなくても (例えば、「完全縁なし複写モード」を指定されているにも拘わらずに

余白が生じる印刷がされてしまう場合であっても）、指定されている複写倍率に従って、そのサイズ修正されたイメージをそのまま印刷する。一方、マルチ複合プリンタは、複写モードを優先することを指定された場合、ユーザ指定の複写倍率に従ってサイズ修正されたイメージをそのまま印刷したのではユーザ指定の複写モードを遂行することができないときは（例えば、「完全縁なし複写モード」を指定されているにも拘わらずに余白が生じる印刷がされてしまうときは）、ユーザ指定の複写モードを遂行すべく、サイズ修正されたイメージを更にサイズ修正した上で印刷する。

【0 0 9 4】

以上、上述した第2の実施形態によれば、スキャナマージン 4 1 が、通常複写のための大きいプリンタマージン 4 5 A と等しいサイズにされること無く、スキャナ機構の高い機械精度に応じた小さいサイズに設定される。これにより、従来の縁無し印刷プリンタの技術をそのまま従来の複合プリンタに適用したものよりも、ユーザ所望の倍率（例えば等倍）に近い縁なしの複写が可能になる。

【0 0 9 5】

また、上述した第2の実施形態によれば、通常複写と完全縁なし複写との中間的な複写を実行するためのモード「準縁無し複写モード」が用意される。準縁なし複写モードでは、スキャンイメージ 8 0 のサイズが、通常複写のときよりも大きく、完全縁なし複写のときよりも小さく修正される。このため、ユーザ所望の倍率（例えば等倍）により近い倍率で、完全縁なしの複写が行われ得る。

【0 0 9 6】

ところで、この第2の実施形態では、以下のような変形例も考えられる。

【0 0 9 7】

すなわち、マルチ複合プリンタの操作パネル（或いは、マルチ複合プリンタにホスト装置が接続されていればそのホスト装置のディスプレイ画面）に、図 1 5 に例示するような、プリンタマージン調節画面 1 0 0 0 を表示する。プリンタマージン調節画面 1 0 0 0 を用いて、プリンタマージンを所定の範囲内で自由に調節することができる。以下、プリンタマージン調節画面 1 0 0 0 について詳細に説明する（なお、この実施形態では、スキャナマージンは「1. 5 mm」とする

）。

【0098】

プリンタマージン調節画面1000には、原稿サイズ表示エリア1001と、指定印刷倍率表示エリア1005と、印刷用紙サイズ表示エリア1002と、プリンタマージン調節エリア1003と、プリンタマージン調節後印刷倍率表示エリア1004とが設けられている。

【0099】

原稿サイズ表示エリア1001には、原稿台60にセットされた原稿のサイズが表示される。なお、このエリア1001に表示される原稿サイズは、マルチ複合プリンタが自動的に識別したものであっても良いし、ユーザが手動で入力したものであっても良い。

【0100】

印刷用紙サイズ表示エリア1002には、印刷対象として現在設定されている用紙のサイズが表示される。

【0101】

指定印刷倍率表示エリア1005には、ユーザに手動で指定された印刷倍率（例えば100%）が表示される。なお、例えば、原稿サイズ表示エリア1001に表示される原稿サイズと、印刷用紙サイズ表示エリア1002に表示される印刷用紙サイズとが異なる場合には、このエリア1005に表示される印刷倍率は、ページフィット機能により自動的に調節された印刷倍率であっても良い。

【0102】

プリンタマージン調節エリア1003には、複数種類（例えば5種類）のプリンタマージンがタッチパネル式等の方法で選択可能に表示される。また、プリンタマージン調節エリア1003には、選択可能な複数種類のプリンタマージンの各々に対して、そのプリンタマージンで実際に印刷した場合にどのように印刷されるかの説明（どのように印刷されるかを識別することができるマーク等であっても良い）も表示されている。

【0103】

プリンタマージン調節後印刷倍率表示エリア1004には、上述した複数種類

のプリンタマージンにそれぞれ対応した複数種類（例えば 5 種類）のプリンタマージン調節後印刷倍率が表示されている。「プリンタマージン調節後印刷倍率」とは、指定された印刷倍率において、どのようにプリンタマージンを設定するとどのような印刷倍率に変更されてしまうかを表す。この図で言えば、例えば、1 0 0 %印刷（つまり等倍印刷）を指定した場合に、スキャンマージン「1. 5 mm」と同じ大きさのプリンタマージン「1. 5 mm」を選択すれば、確実に 1 0 0 %印刷できることが表されている。また、例えば、1 0 0 %印刷を指定したとしても、スキャナマージン「1. 5 mm」と大きく異なるプリンタマージン「- 3 mm」に設定してしまえば、印刷倍率は 1 0 5 %と大きくなってしまいうことが表されている。プリンタマージン調節後印刷倍率表示エリア 1 0 0 4 に表示される各々のプリンタマージン調節後印刷倍率は、指定される印刷倍率（つまり指定印刷倍率表示エリア 1 0 0 5 に表示される印刷倍率）が変わればそれに応じて自動的に変化する。

【0 1 0 4】

この実施形態では、ユーザは、このプリンタマージン調節画面 1 0 0 0 において、複数種類のプリンタマージンの中から所望のプリンタマージンを選択することができ、その選択されたプリンタマージンに基づいて複写が行われる。これにより、好みに合った複写結果を精度良く得ることができるようになる。

【0 1 0 5】

なお、プリンタマージンの調節形態は、図 1 5 に示した形態に限られない。例えば、所定値刻みで増加又は減少させるような方法でも良い。

【0 1 0 6】

上述の実施形態に様々な変形を加えることもできる。例えば、複合プリンタにおけるプリンタ機構は、インクジェットプリンタに限らず、他の種類のプリンタ、例えば、レーザプリンタであっても良い。また、縁無し印刷可能な用紙サイズは、上記 3 種類に限定されない。それより多くても少なくも良い（例えば、写真の L 版や 2 L 版も、縁なし印刷可能な用紙サイズとするように印刷機構 2 7 等を構成することができる）。

【0 1 0 7】

図 1 6 は、本発明に従う複合プリンタのまた別の実施形態の要部の構成と機能を示す。

【0 1 0 8】

この複合プリンタは、図 1 に示したような機械的構造を有し、そして、図 1 6 に示すように、その内部に、スキャナ回路 2 1 0、ASIC (Application Specified IC) 2 2 0、ファームウェア (つまり、ファームウェアを実行するマイクロプロセッサ) 2 3 0、プリントエンジン 2 4 0 及び記憶装置 2 5 0 を有する。

【0 1 0 9】

スキャナ回路 2 1 0 は、イメージスキャン処理 2 1 1 を行なって、原稿台上に置かれている原稿のイメージをスキャンして読み取る。このとき、ファームウェア 2 3 0 は、スキャン制御 2 3 1 を行なって、ユーザにより指定された原稿サイズに応じて決まるスキャン領域をスキャンするようにイメージスキャン処理 2 1 1 を制御する。スキャナ回路 2 1 0 から出力された原稿のスキャンイメージデータ 2 5 1 は、例えば RAM 又はハードディスクのような記憶装置 2 5 0 に一時的に記憶される。

【0 1 1 0】

ASIC 2 2 0 は、記憶装置 2 5 0 からスキャンイメージデータ 2 5 1 を読み込み、そして、イメージ拡大処理 2 2 1 を行なって、そのスキャンイメージデータ 2 5 1 を幾分拡大する (例えば、原稿サイズが A4 版のときは拡大率は 1 0 5 %、原稿サイズが葉書サイズのときは拡大率は 1 0 9 %、など)。拡大されたイメージデータ 2 5 2 は、記憶装置 2 5 0 に一時的に記憶される。その後、ASIC 2 2 0 は、記憶装置 2 5 0 から拡大イメージデータ 2 5 2 を読み込み、そして、色変換・ハーフトーニング処理 2 2 2 を行なって、その拡大イメージデータ 2 5 2 (例えば、RGB フルカラーイメージデータ) を、インクドットのマトリックスで擬似的に元イメージを表現した拡大ドットイメージデータ 2 5 3 (例えば、CMYK バイナリイメージデータ) に変換する。拡大ドットイメージデータ 2 5 3 は、記憶装置 2 5 0 に一時的に記憶される。ところで、この実施形態では、イメージ拡大処理 2 2 1 と色変換・ハーフトーニング処理 2 2 2 を行なうために、ASIC を使用しているが、これは例示に過ぎず、必ずしもそうである必要はない。ASIC に代えて又

はそれと併用して、例えば、ファームウェアのようなコンピュータプログラムを実行することで、イメージ拡大処理 2 2 1 と色変換・ハーフトーニング処理 2 2 2 の一方又は双方を行なうこともできる。

【0 1 1 1】

ファームウェア 2 3 0 は、記憶装置 2 5 0 から拡大ドットイメージデータ 2 5 3 を読み込み、そして、トリミング処理 2 3 2 を行なって、拡大ドットイメージデータ 2 5 3 から不要な周縁部分を除去した残り部分を有効な印刷イメージデータ 2 5 4 として取り出す。取り出された印刷イメージデータ 2 5 4 は一時的に記憶装置 2 5 0 に記憶され、その後、プリントエンジン 2 4 0 に転送される。プリントエンジン 2 4 0 は、印刷イメージデータ 2 5 4 を用いてプリントヘッドを駆動することでプリントアウトを生成する。

【0 1 1 2】

図 1 7 は、4 辺縁なし複写を行なう場合における、スキャナ回路 2 1 0 によってスキャンされる原稿台のスキャン領域を説明するための、原稿台の平面図を示す。

【0 1 1 3】

図 1 7 において、参照番号 2 6 0 は、この複合プリンタのケーシングにより構成される原稿台用のフレームを示す。このフレーム 2 6 0 内に、ガラス板の原稿台 2 6 1 がはめ込まれている。ユーザは、ガラス原稿台 2 6 1 上に所望サイズ of 原稿を載置して、載置された原稿のサイズを例えば A 4 サイズ又は B 5 サイズのように、複合プリンタに対して指定することができる。複合プリンタは、ガラス原稿台 2 6 1 上に載置された実際の原稿のサイズや配置を知らないが、しかし、ユーザ指定されたサイズ of 原稿 2 6 2 が、ガラス原稿台 2 6 1 上に規定の姿勢と配置で（例えば、図 1 7 に例示するように、その原稿 2 6 2 の左上端、上短辺及び左長辺がそれぞれガラス原稿台 2 6 1 の左上端、上短辺及び左長辺に一致した姿勢と配置で）、載置されているものと想定することができる。このように想定された原稿 2 6 2 を、以下、実際の原稿と区別する意味で「想定原稿」という。

【0 1 1 4】

複合プリンタは、ガラス原稿台 2 6 1 上での想定原稿 2 6 2 の占める領域をそ

の外側へ所定寸法の上下左右マージン 2 6 4、2 6 5、2 6 6 及び 2 6 7 分だけ若干拡大させ、その拡大された領域 2 6 3 をスキャン領域として設定する。要するに、想定原稿 2 6 2 が上下左右マージン 2 6 4、2 6 5、2 6 6 及び 2 6 7 分の余裕をもってスキャン領域 2 6 3 内に完全に包含されるように、スキャン領域 2 6 3 が設定される。このようにスキャン領域 2 6 3 を想定原稿 2 6 2 より適度に大きく設定することで、原稿台 2 6 1 上に置かれた実際の原稿のサイズがユーザ指定されたサイズと一致している限り、実際の原稿の姿勢と配置が上記の規定のそれから多少ずれていても、及び、スキャナ機構の機械的精度に起因して実際のスキャン領域が設定されたスキャン領域 2 6 3 から位置的に僅かにずれたとしても、大抵の場合、実際の原稿は実際のスキャン領域内に入ることになる（つまり、実際の原稿の全領域がスキャンされることになる）。例えば、上及び左マージン 2 6 4 及び 2 6 6 が 1. 5 mm、下及び右マージン 2 6 5 及び 2 6 7 が 3 mm とすることができる。

【0 1 1 5】

複合プリンタは、このように想定原稿 2 6 2 より若干大きいスキャン領域 2 6 3 をスキャンして、そのスキャン領域 2 6 3 のイメージデータを、図 1 6 に示したスキャンイメージデータ 2 5 1 として出力する。上述したように、大抵の場合、出力されたスキャンイメージデータ 2 5 1 には、ガラス原稿台 2 6 1 上に置かれた実際の原稿の全領域のイメージデータが包含されている。

【0 1 1 6】

図 1 8 は、4 辺縁なし複写を行なう場合における、イメージ拡大処理 2 2 1 とトリミング処理 2 3 2 を説明するための、イメージのサイズを示す図である。

【0 1 1 7】

図 1 8 に矢印 2 7 9 で示すように、イメージ拡大処理 2 2 1 では、スキャン領域 2 6 3 のイメージデータ（図 1 6 のスキャンイメージデータ 2 5 1）が、その中心点 2 6 3 C を中心にして、所定の拡大率で拡大されて、図示の領域（以下、拡大スキャン領域）2 7 1 のサイズをもつイメージデータになる。この拡大スキャン領域 2 7 1 のイメージデータが、図 1 6 に示した拡大イメージデータ 2 5 2 である。この拡大スキャン領域 2 7 1 のイメージデータ内では、元の想定原稿 2

6 2 のイメージデータは、矢印 2 7 8 に示すように、予めユーザにより指定された印刷媒体（印刷用紙） 2 7 2 より若干大きい領域（以下、拡大用紙領域という） 2 7 3 のサイズをもつイメージデータに拡大される。この拡大用紙領域 2 7 3 は、印刷媒体 2 7 2 のサイズを外側へ所定寸法の上下左右のプリンタマージン 2 7 4、2 7 5、2 7 6 及び 2 7 7 分だけ拡大したサイズに等しい。

【0 1 1 8】

その後、トリミング処理 2 3 2 では、拡大スキャン領域 2 7 1 のイメージデータのうち、拡大用紙領域 2 7 3 の外側の部分 2 8 0（図 1 8 ではクロスハッチングで示されている）が除去されて、拡大用紙領域 2 7 3 のイメージデータだけが取り出される。こうして取り出された拡大用紙領域 2 7 3 のイメージデータが、図 1 6 に示す印刷イメージデータ 2 5 4 である。この印刷イメージデータ 2 5 4 がプリントエンジン 3 4 0 に転送されて、印刷ヘッドを駆動する。

【0 1 1 9】

上述したように印刷イメージデータ 2 5 4（拡大用紙領域 2 7 3 のイメージデータ）は、印刷媒体 2 7 2 のサイズを外側へ所定寸法の上下左右のプリンタマージン 2 7 4、2 7 5、2 7 6 及び 2 7 7 分だけ拡大したサイズに等しい。これにより、プリントエンジン 3 4 0 の紙送り機構の機械的精度に起因してプラテン上に供給される実際の印刷媒体の位置が規定位置から若干ずれたとしても、大抵の場合、その実際の印刷媒体は、印刷ヘッドによってスキャンされることになるプラテン上の印刷イメージデータの領域（拡大用紙領域 2 7 3）内に完全に入ることになる。これにより、4 辺縁なし複写が可能になる。ここで、上記上下左右のプリンタマージン 2 7 4、2 7 5、2 7 6 及び 2 7 7 の具体的寸法としては、例えば 3 mm を採用することができる。

【0 1 2 0】

必ずしもそうであるわけではないが、多くの場合、原稿サイズと印刷媒体のサイズは同じである。この場合、イメージ拡大処理 2 2 1 で用いる拡大率の具体的値として、例えば、指定された原稿サイズが GIS 規格の A 4 サイズ（2 1 0 × 2 9 7 mm）であれば例えば 1 0 5 %、指定された原稿サイズが葉書サイズ（1 0 0 × 1 4 8 mm）であれば例えば 1 0 9 % が採用できる。

【0 1 2 1】

図 1 9 は、本発明に従う複合プリンタの更にまた別の実施形態の要部の構成と機能を示す。

【0 1 2 2】

この複合プリンタは、図 1 に示したような機械的構造を有し、そして、図 1 9 に示すように、その内部に、スキャナ回路 3 1 0、ASIC (Application Specified IC) 3 2 0、ファームウェア (つまり、ファームウェアを実行するマイクロプロセッサ) 3 3 0、プリントエンジン 3 4 0 及び記憶装置 3 5 0 を有する。

【0 1 2 3】

スキャナ回路 3 1 0 は、プレスキャン処理 3 1 1 及び本スキャン処理 3 1 2 を手動又は自動で行なうことができる。4 辺縁なし複写を行なう場合、スキャナ回路 3 1 0 は、自動的に、プレスキャン処理 3 1 1 と本スキャン処理 3 1 2 をこの順序で連続して自動的に行なう。プレスキャン処理 3 1 1 及び本スキャン処理 3 1 2 が行なわれるとき、ファームウェア 3 3 0 は、スキャン制御 2 3 1 を行なって、それぞれの処理のスキャン領域と解像度を制御する。

【0 1 2 4】

プレスキャン処理 3 5 1 では、原稿が置かれる可能性のある全領域 (例えば、ガラス原稿台の全体領域) が、所定の低い解像度 (例えば、5 0 d p i) で高速にスキャンされる。プレスキャン処理 3 1 1 によって得られた原稿台全体のプレスキャンイメージデータ 3 5 1 は、例えば RAM 又はハードディスクのような記憶装置 3 5 0 に一時的に記憶される。

【0 1 2 5】

プレスキャン処理 3 5 1 が行なわれた後、ファームウェア 3 3 0 は、記憶装置 3 5 0 からプレスキャンイメージデータ 3 5 1 を読み込み、そして、プレスキャンイメージデータ 3 5 1 に対して原稿領域検出処理 3 3 1 を行なって、原稿台上における実際の原稿の領域を検出する。

【0 1 2 6】

原稿領域検出処理 3 3 1 の方法には、様々な方法が採用し得る。その内の一つを例示すると以下の (1) ~ (5) の手順のとおりである。

【0127】

(1) プレスキャンイメージデータ 351 の各画素の輝度値が、所定のしきい値に基づき 2 値化される。しきい値は、例えば、輝度値の範囲が 0 ～ 255 である場合、例えば 210 とすることたができる。

【0128】

(2) 2 値プレスキャンイメージデータ 351 が低解像度化される。例えば、2 値プレスキャンイメージデータ 351 の $4 \times 4 = 16$ 画素について OR 演算を行った結果が、低解像度化された 2 値プレスキャンイメージデータ 351 の 1 画素になる。この例では、2 値プレスキャンイメージデータ 351 の解像度は元の 4 分の 1 に低下する。なお、以下では、2 値プレスキャンイメージデータ 351 の元の解像度を第 2 解像度、低解像度化後の解像度を第 1 解像度と呼ぶこととする。

【0129】

(3) 低解像度化で得られた第 1 解像度の 2 値プレスキャンイメージデータ 351 に対してラベリング処理を適用する。ラベリング処理には種々のアルゴリズムを用いることができるが、一例として 8 方向連結に基づく 2 パス方式のラベリング処理を用いることができる。ラベリング処理の結果、第 1 解像度の 2 値プレスキャンイメージデータ 351 内から、画素値が 1 であって互いに連結している画素群（画素値 1 のラベル領域）が抽出される。

【0130】

(4) 抽出されたラベル領域に対して、ノイズ除去処理を適用して、原稿をプレスキャンしたい際に入り込んだゴミや埃などに起因するノイズ領域をラベル領域から除去する。

【0131】

(5) ノイズ除去処理の後、ラベル領域を完全に包囲する最小の矩形領域を、原稿領域として抽出する。

【0132】

以上のようにして、プレスキャンイメージデータ 351 から原稿領域が検出されると、その原稿領域の原稿台上での位置を表した原稿領域データ 355 が記憶

装置 350 に一時的に記憶される。プレスキャンイメージデータ 351 は記憶装置 350 から消去される。

【0133】

この後、スキャナ回路 310 による本スキャン処理 312 が自動的に実行される。本スキャン処理 312 のとき、ファームウェア 330 は、原稿領域データ 355 を用いて、検出された原稿領域の全域が完全にスキャンされるように（つまり、検出された原稿領域がスキャン領域内に完全に包含されるように）、スキャン領域を制御する。この場合、スキャン領域は、検出された原稿領域に正確に一致するように制御されても、あるいは、検出された原稿領域よりも所定のスキャナマージン分だけ若干大きくなるように制御されてもよい。本スキャン処理 312 で得られた本スキャンイメージデータ 352 は記憶装置 350 に一時的に記憶される。

【0134】

ASIC 320 は、記憶装置 350 から本スキャンイメージデータ 352 を読み込み、そして、イメージ拡大処理 321 を行なって、本スキャンイメージデータ 352 を幾分拡大する。拡大されたイメージデータ 352 は、記憶装置 350 に一時的に記憶される。その後、ASIC 320 は、記憶装置 350 から拡大イメージデータ 353 を読み込み、そして、色変換・ハーフトーニング処理 322 を行なって、その拡大イメージデータ 353（例えば、RGBフルカラーイメージデータ）を、インクドットのマトリックスで擬似的に元イメージを表現した拡大ドットイメージデータ 354（例えば、CMYKバイナリイメージデータ）に変換する。拡大ドットイメージデータ 354 は、記憶装置 350 に一時的に記憶される。なお、ASICに代えて又はそれと併用して、例えば、ファームウェアのようなコンピュータプログラムを実行することで、イメージ拡大処理 321 と色変換・ハーフトーニング処理 322 の一方又は双方を行なうようにしてもよい。

【0135】

ファームウェア 330 は、記憶装置 350 から拡大ドットイメージデータ 354 を読み込み、そして、トリミング処理 333 を行なって、拡大ドットイメージデータ 354 から不要な周縁部分を除去して、その残り部分を有効な印刷イメー

ジデータ 356 として取り出す。取り出された印刷イメージデータ 356 は一時的に記憶装置 350 に記憶され、その後、プリントエンジン 340 に転送される。プリントエンジン 340 は、印刷イメージデータ 356 を用いてプリントヘッドを駆動することでプリントアウトを生成する。

【0136】

図 20 は、4 辺縁なし複写を行なう場合における、プレスキャンと本スキャンにおけるスキャン領域を説明するための、原稿台の平面図を示す。

【0137】

図 20 において、この複合プリンタのケーシングにより構成される原稿台用のフレーム 260 内に、ガラス板の原稿台 261 がはめ込まれている。ユーザは、ガラス原稿台 261 上に所望サイズ of 原稿 362 を載置して、複合プリンタに対して 4 辺縁なし複写の実行を要求することができる。すると、複合プリンタは、上述したプレスキャン処理 311 を行なう。プレスキャン処理 311 では、原稿 362 が置かれている可能性のある全領域を包含する領域、例えば、ガラス原稿台 261 より若干広い領域 361 に、スキャン領域が設定される。複合プリンタは、このプレスキャンのスキャン領域 361 を高速にスキャンして、このスキャン領域 361 のイメージデータ（図 19 のプレスキャンイメージ 351）を出力する。

【0138】

続いて、上述した原稿領域検出処理 331 が行なわれて、スキャン領域 361 の中から実際の原稿領域 362 が検出される。その後、上述した本スキャン処理 312 が行なわれて、検出された原稿領域 362 がスキャンされる。本スキャン処理 312 でのスキャン領域は、原稿領域 362 と全く同じであっても、それより所定のスキナマージン分だけ若干大きくても良い（要するに、原稿領域 362 がスキャン領域 263 内に完全に包含されるようになっていればよい）が、以下では、説明を簡単にするため、原稿領域 362 と全く同じスキャン領域が採用された場合を想定して説明を行なう。

【0139】

図 21 は、4 辺縁なし複写を行なう場合における、イメージ拡大処理 321 と

トリミング処理 333 を説明するための、イメージのサイズを示す図である。

【0140】

図 21 に矢印 378 で示すように、イメージ拡大処理 321 では、原稿領域 362 のイメージデータ（図 19 の本スキャンイメージデータ 352）が、その中心点 362C を中心にして拡大されて、図示のような領域（以下、拡大原稿領域という）371 のサイズをもつイメージデータになる。この拡大原稿領域 371 のイメージデータが、図 19 に示した拡大イメージデータ 353 である。この拡大原稿領域 371 の縦長又は横長（好ましくは、縦長と横長のうち短い方）は、予めユーザにより指定された印刷媒体（印刷用紙）272 より若干大きい領域（以下、拡大用紙領域）273 に等しい。この拡大用紙領域 273 は、印刷媒体（印刷用紙）272 のサイズを外側へ所定寸法の上下左右のプリンタマージン 274、275、276 及び 277 分だけ拡大したサイズに等しい。原稿領域 362 の縦横寸法比と印刷媒体 272 のそれとが同じ場合には、拡大原稿領域 371 は拡大用紙領域 273 に一致する。図 21 に示された例のように、原稿領域 362 の縦横寸法比と印刷媒体 272 のそれとが異なる場合には、拡大原稿領域 371 は、縦又は横の寸法において、拡大用紙領域 273 よりも大きい。ここで、上記上下左右のプリンタマージン 274、275、276 及び 277 の具体的寸法としては、例えば 3mm を採用することができる。

【0141】

その後、トリミング処理 333 では、拡大原稿領域 371 のイメージデータのうち、拡大用紙領域 273 の外側の部分 372（図 21 ではクロスハッチングで示されている）が除去されて、拡大用紙領域 273 のイメージデータだけが取り出される。こうして取り出された拡大用紙領域 273 のイメージデータが、図 21 に示す印刷イメージデータ 356 である。この印刷イメージデータ 356 がプリントエンジン 340 に転送されて、印刷ヘッドを駆動する。

【0142】

ところで、上述した各実施形態（例えば図 16～図 18 を参照して説明した別の実施形態、又は図 19～図 21 を参照して説明したまた別の実施形態）に係る複合プリンタは、例えば以下のような第 1～第 3 の機能を備えても良い。

【 0 1 4 3 】

第 1 の機能は、スキャン領域を、ユーザに指定された印刷領域（例えば図示しないプリンタドライバによって表示された画面上或いは操作パネル上で指定された印刷領域）と一致する、その指定された印刷領域よりも大きくなる、或いはその指定された印刷領域よりも小さくなるように設定することである。

【 0 1 4 4 】

第 2 の機能は、縁無し複写モードと、縁無しプリントモードとを含んだ 2 以上の動作モードを有し、且つ、スキャナ回路とは別の画像データソース、例えば、メモリや内蔵型ハードディスク等の複合プリンタ内部の画像データソース、或いは、パーソナルコンピュータ等のホスト装置、ハードディスク、デジタルカメラ、携帯電話機、PDA、可搬型記録媒体（例えば複合プリンタに装着可能なメモ리카ード）等の複合プリンタ外部の画像データソースから、所定の通信インターフェース（例えばUSB又はブルートゥース（商標））を介してイメージデータを取り込むことができるようになっていることである。

【 0 1 4 5 】

複合プリンタは、縁無し複写モードでは、既に詳細に説明した動作で縁無し複写（又は準縁無し複写）を実行する。一方、縁無しプリントモードでは、例えば複合プリンタの画像データソースインターフェース回路（図示せず）が、スキャナ回路とは別の画像データソースからイメージデータ（以下、これを「別イメージデータ」と言う）を取り込んでメモリ等の記憶装置に格納する。そして、ASIC等のイメージ処理部が、別イメージデータを記憶装置から読出し、その別イメージデータの印刷対象部分を幾分拡大して拡大イメージデータを生成する。その後は、例えば図 1 6 ～図 1 8 を参照して説明した別の実施形態と同様の処理が行われる。

【 0 1 4 6 】

なお、「印刷対象領域」とは、別イメージデータの全部又は一部分である。別イメージデータの一部の場合、例えば、ユーザから印刷対象として指定された領域、或いは自動的にトリミングされて残った領域等である。

【 0 1 4 7 】

また、縁無しプリントモードは、ユーザに手動で設定されても良いし、複合プリンタに例えば外部の画像データソースが通信可能に接続されたとき、或いは上記別の画像データソースからイメージデータを受信したとき等の所定のタイミングで自動的に設定されても良い。すなわち、複合プリンタは、縁無し複写モードと縁無しプリントモードとを含む複数の印刷モードを、自動で又は手動で、選択的に切り替えて実行することができる。

【0 1 4 8】

また、この第2の機能を有する複合プリンタを抽象的に表現すれば、例えば以下のようなになる。

【0 1 4 9】

原稿台と、

前記原稿台上の所定領域をスキャンして、前記所定領域のイメージデータを入力するスキャナ部と、

イメージデータを入力して前記入力されたイメージデータを処理して出力する処理部と、

前記処理部から出力されたイメージデータを用いて印刷媒体に対する印刷を実行する印刷部と、

前記スキャナ部とは別の画像データソースからイメージデータを入力するイメージ入力手段と、

第1の動作モードと第2の動作モードとを含む2以上の動作モードとを備え、

前記第1の動作モードを選択して行なうときに、

前記処理部が、（例えばどのようにスキャンするかに関わらず、）前記スキャナ部から出力された前記所定領域のイメージデータを入力し、その所定領域のイメージデータをトリミングした後に拡大又は拡大した後にトリミングして（例えばスキャナマージンの分だけ取り除いて）、それにより、前記印刷媒体のサイズより大きいイメージデータを生成して前記印刷部に出力し、

前記第2の動作モードを選択して行なうときに、

前記処理部が、前記イメージ入力手段が入力した前記画像データソースからの

イメージデータの印刷対象領域を、トリミングして又はトリミングせずに前記印刷媒体のサイズより大きく拡大して前記印刷部に出力する（前記印刷対象領域を拡大した後にトリミングすることによって、前記印刷媒体のサイズより大きいイメージデータを生成しても良い）、
複合プリンタ。

【0150】

第3の機能は、複合プリンタが、更に、重ね合せプリントモードを有し、縁無し複写モード、縁無しプリントモード、及び重ね合わせプリントモードの中から一つのモードを手動で又は自動で選択的に実行することができることである。具体的には、例えば、複合プリンタは、重ね合わせプリントモードを実行するときには、上記別の画像データソースから別イメージデータを取り込んで、例えばファームウェア等のイメージ処理部が、スキャンイメージデータ（又はその拡大イメージデータ或いは拡大ドットイメージデータ）と、取り込まれた別イメージデータの印刷対象領域とを重ね合せて重ね合せイメージデータを生成する。そして、イメージ処理部は、その重ね合せイメージデータに基づいて印刷イメージデータを生成し、それをメモリ等の記憶装置に格納する。

【0151】

なお、この重ね合せプリントモードにおいて、例えば、スキャンイメージデータは、別イメージデータの印刷対象領域が重ねられる前又は重ねられた後のどちらで拡大されても良い（更にトリミング処理がされても良い）。また、例えば、重ね合せイメージデータを生成する前に、例えばファームウェア等のイメージ処理部が、別イメージデータの印刷対象領域に所定の処理を施しても良い。ここで、「所定の処理」とは、例えば、その印刷対象領域を所定の倍率で拡大又は縮小させる処理、その印刷対象領域に対して所定のフィルタをかける処理（例えば、色調補正、フルカラー画像をモノクローム画像又はセピア調の画像に変換する等のイメージレタッチ処理）などである。

【0152】

また、この重ね合せプリントモードにおいて、別イメージデータの印刷対象領域がスキャンイメージデータ（又はその拡大イメージデータ或いは拡大ドット

イメージデータ)のどこに重ねられるかの重ね合せ位置は、重ね合わせ処理の前にユーザが指定しても良いし、スキャンイメージデータのサイズと別イメージデータの印刷対象領域のサイズとに基づいて自動的に決定されても良い(例えば、スキャンイメージデータの中心位置に、別のイメージデータの印刷対象領域の中心位置が重ねられるようにしても良い)。

【0153】

また、この重ね合せプリントモードにおいて、別イメージデータは、例えば、複合プリンタ外部の画像データソース(例えばデジタルカメラ)から取り込まれた写真画像データであっても良いし、複合プリンタ内部の画像データソース(例えばEEPROM等のメモリ)から取り込まれた飾り部品画像データであっても良い。ここで、「飾り部品画像データ」とは、例えば、背景、飾り枠、挿絵、その他の文字、図形、図柄、模様など、印刷イメージのレイアウトの装飾品となり得るものの画像データである。

【0154】

以上、本発明の好適な幾つかの実施形態を説明したが、これらは本発明の説明のための例示であって、本発明の範囲をこれらの実施形態にのみ限定する趣旨ではない。本発明は、他の種々の形態でも実施することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係る複合プリンタの外観を示す図。

【図2】

本発明の一実施形態に係る複合プリンタ1のハードウェア構成を示すブロックダイアグラム。

【図3】

縁なし印刷に係る特徴部分を示す図。

【図4】

本発明の一実施形態に係る印刷倍率の調整を説明するための図。

【図5】

本発明の一実施形態に係る印刷倍率の調整を説明するための図。

【図 6】

本発明の一実施形態に係る複合プリンタの動作を説明するためのフローチャート。

【図 7】

「通常複写モード」が実行されたときの複写の様子を示す図。

【図 8】

「完全縁なし複写モード」が実行されたときの複写の様子を示す図。

【図 9】

「準縁なし複写モード」が実行されたときの複写の様子を示す図。

【図 1 0】

図 9 の「準縁なし複写モード」のときとプリンタマージン 4 5 C が異なるときの複写の様子を示す図。

【図 1 1】

図 9 及び図 1 0 の「準縁無し複写モード」のときとプリンタマージン 4 5 C が異なるときの複写の様子を示す図。

【図 1 2】

「準縁なし複写モード」において、プリンタマージン 4 5 C に基づいて設定され得る複数の複写倍率にそれぞれ対応した複数の印刷開始位置を示す図。

【図 1 3】

マルチ複合プリンタにおいて行なわれる複写の処理流れを示すフローチャート

。

【図 1 4】

「準縁なし複写モード」において、フィットページ機能により複写倍率を調整されたときの、プリンタマージン 4 5 C に基づいて設定され得る複数の複写倍率にそれぞれ対応した複数の印刷開始位置を示す図。

【図 1 5】

プリンタマージン調節画面の一例を示す図。

【図 1 6】

本発明に従う複合プリンタの別の実施形態の要部の構成と機能を示すブロック図。

【図 1 7】

4 辺縁なし複写を行なう場合におけるスキャン領域を説明するための、原稿台の平面図。

【図 1 8】

4 辺縁なし複写を行なう場合における、イメージ拡大処理 2 2 1 とトリミング処理 2 3 2 を説明するための、イメージのサイズを示す図。

【図 1 9】

本発明に従う複合プリンタの更にまた別の実施形態の要部の構成と機能を示すブロック図。

【図 2 0】

4 辺縁なし複写を行なう場合におけるプレスキャンと本スキャンにおける原稿台のスキャン領域を説明するための、原稿台の平面図。

【図 2 1】

4 辺縁なし複写を行なう場合における、イメージ拡大処理 3 2 1 とトリミング処理 3 3 3 を説明するための、イメージのサイズを示す図。

【符号の説明】

2 1 0 スキャナ回路

2 2 0 A S I C

2 3 0 ファームウェア

2 4 0 プリントエンジン

2 5 0 記憶装置

2 6 1 ガラス原稿台

2 6 2 原稿

2 6 3 スキャン領域

2 6 4、2 6 5、2 6 6、2 6 7 スキャンマージン

2 7 1 拡大イメージ

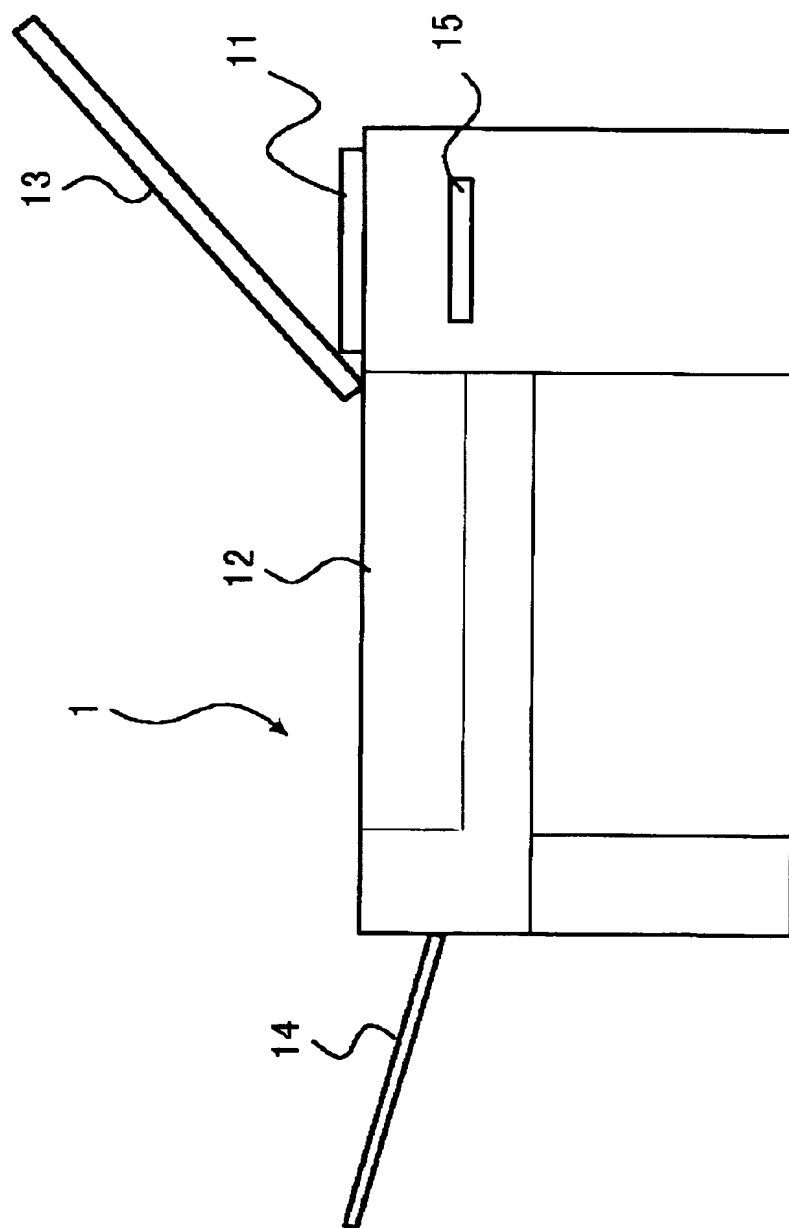
2 7 3 拡大原稿イメージ

2 7 4 印刷用紙

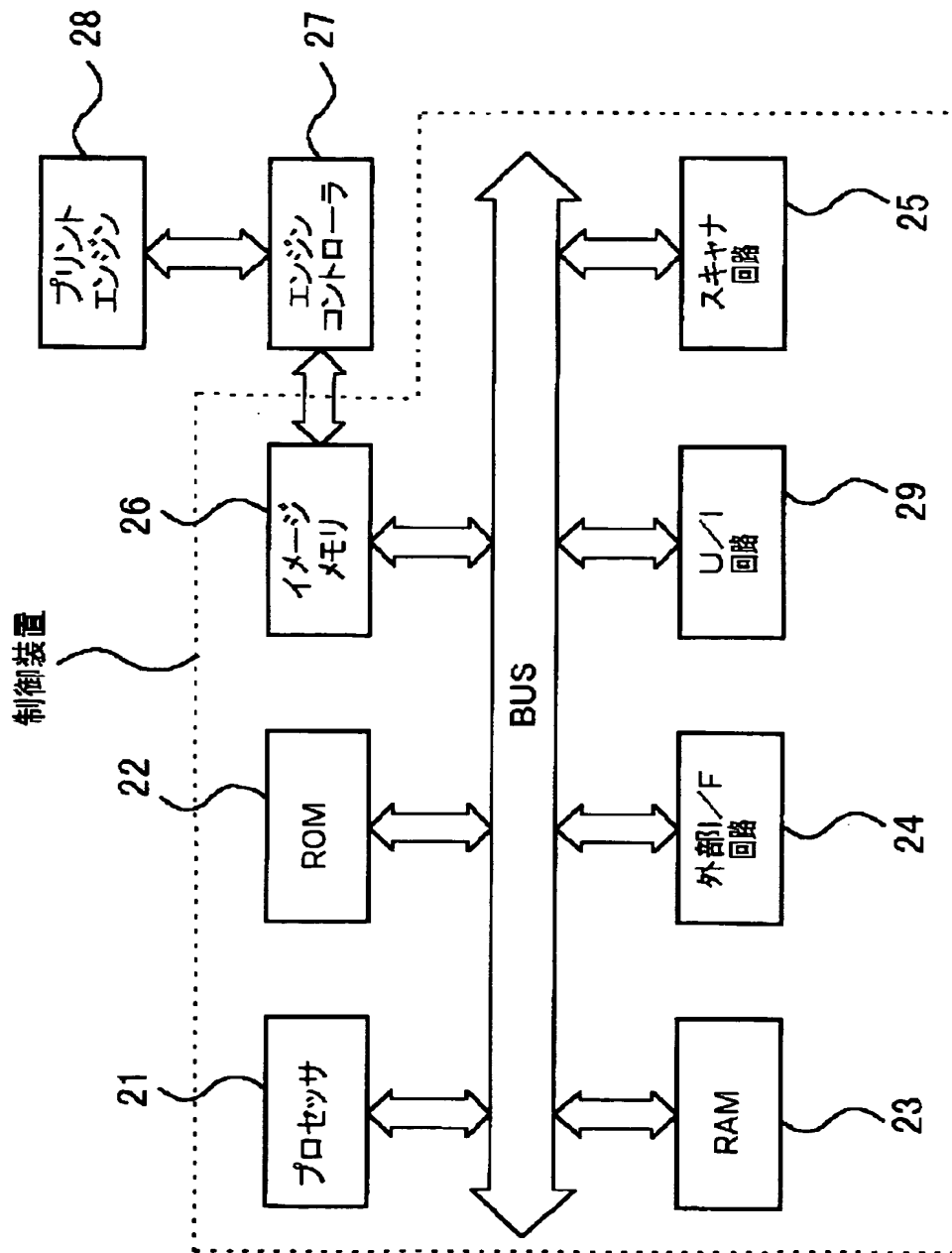
【書類名】

図面

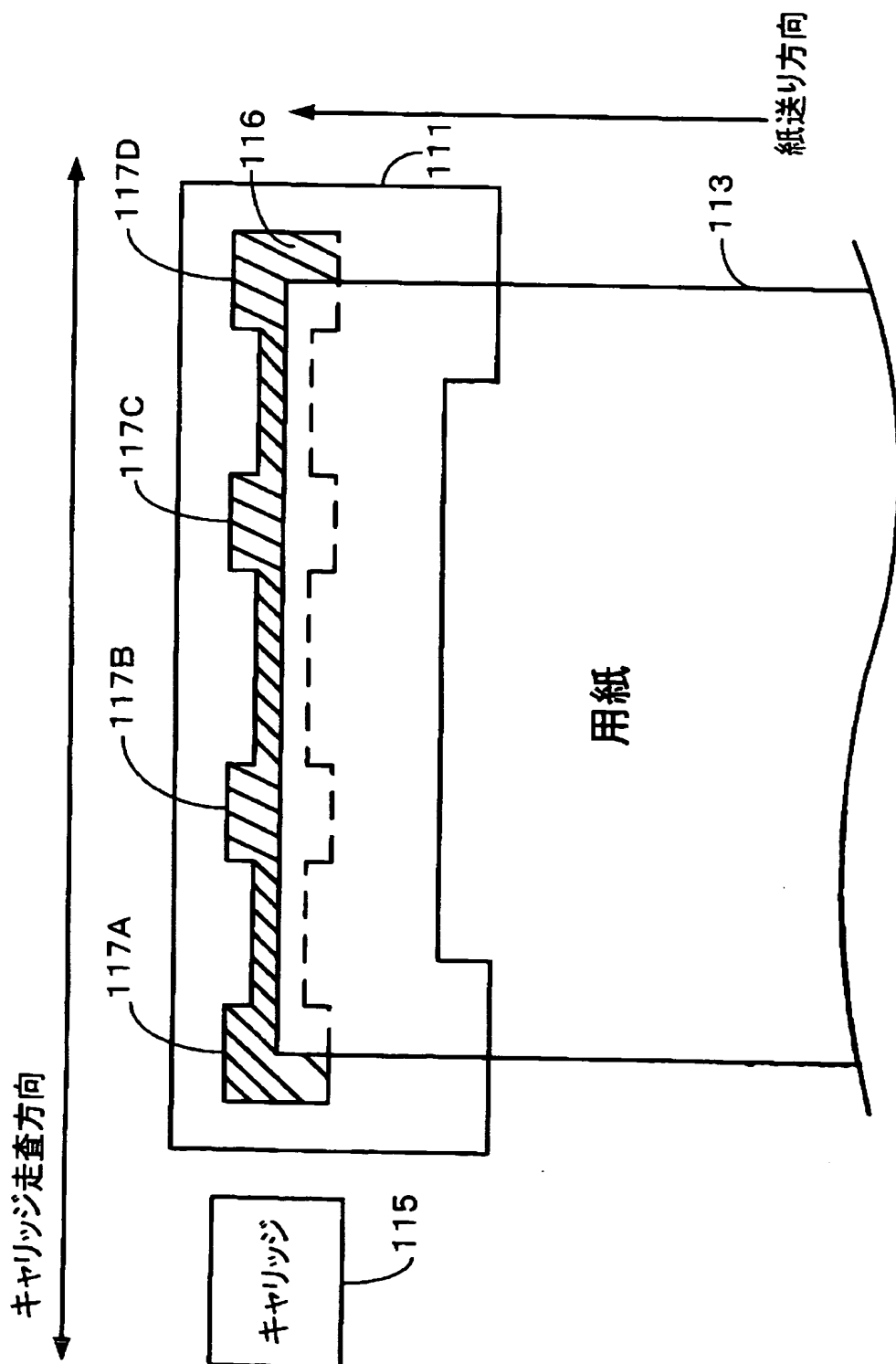
【図 1】



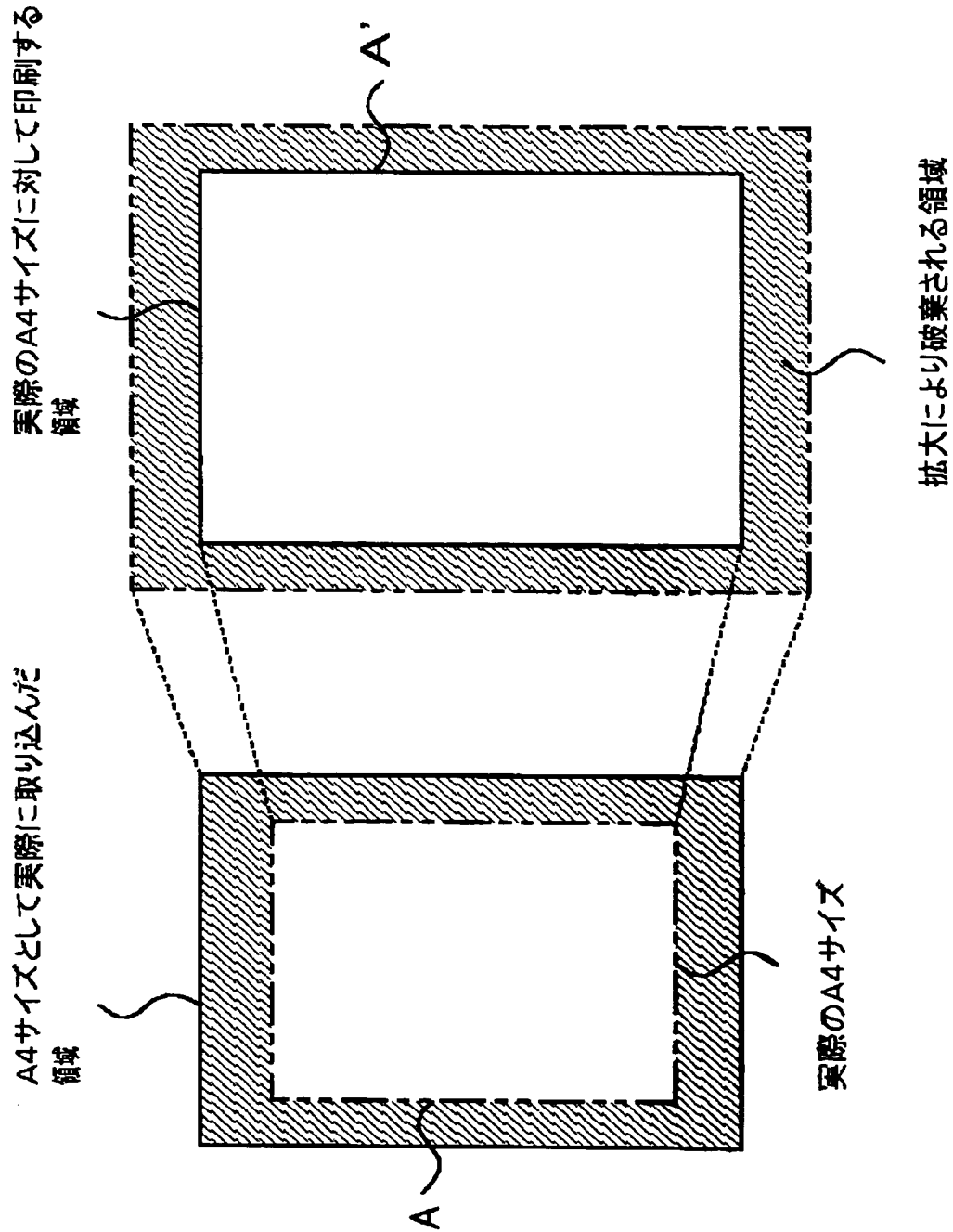
【図 2】



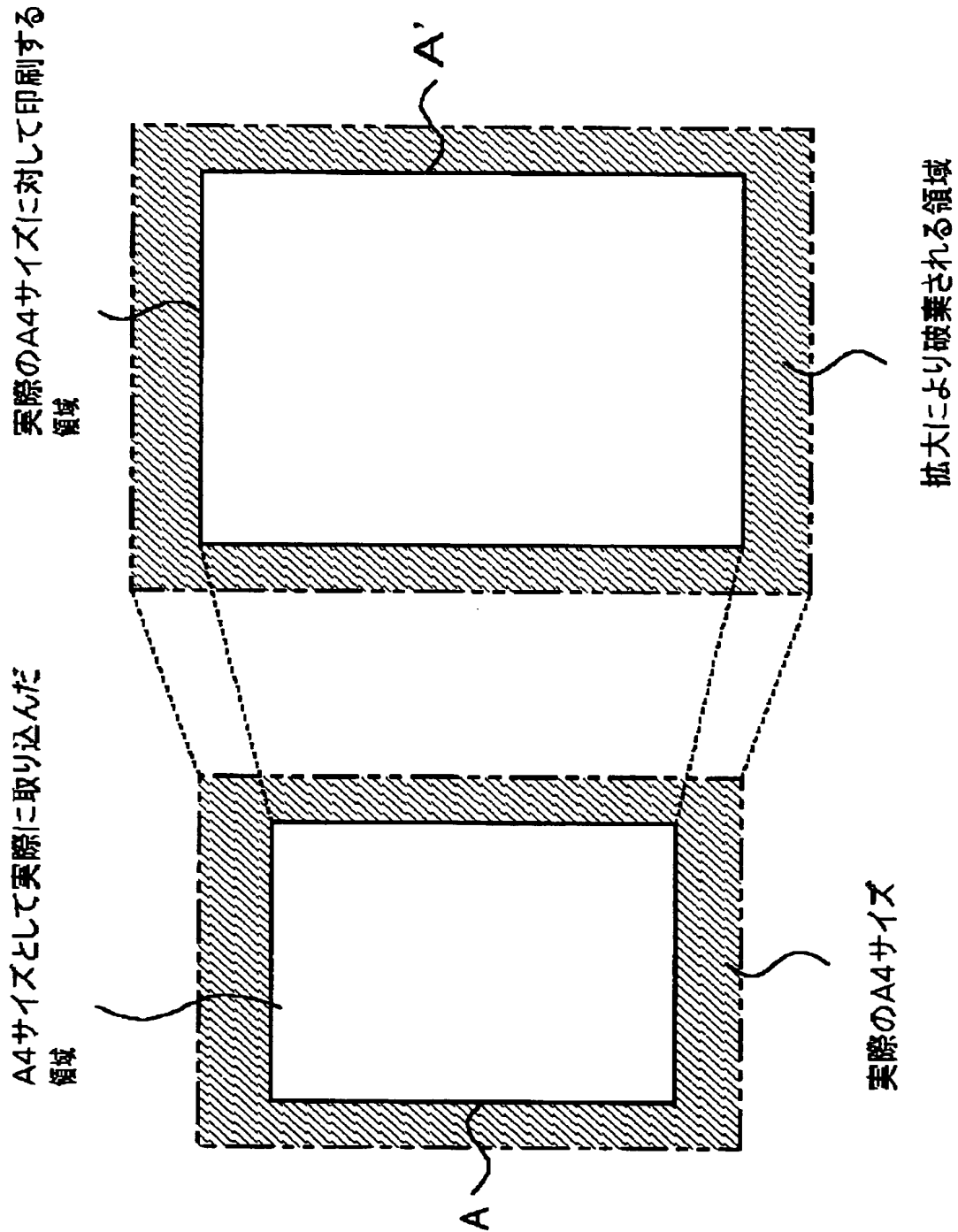
【図 3】



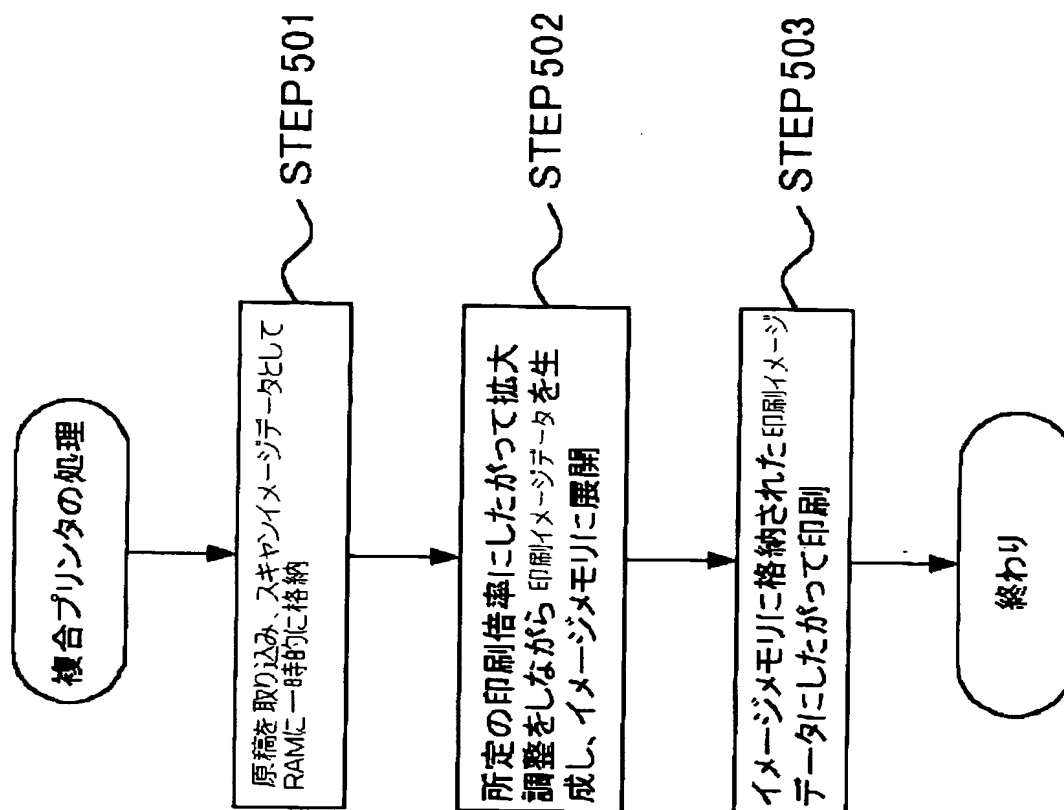
【図 4】



【図 5】

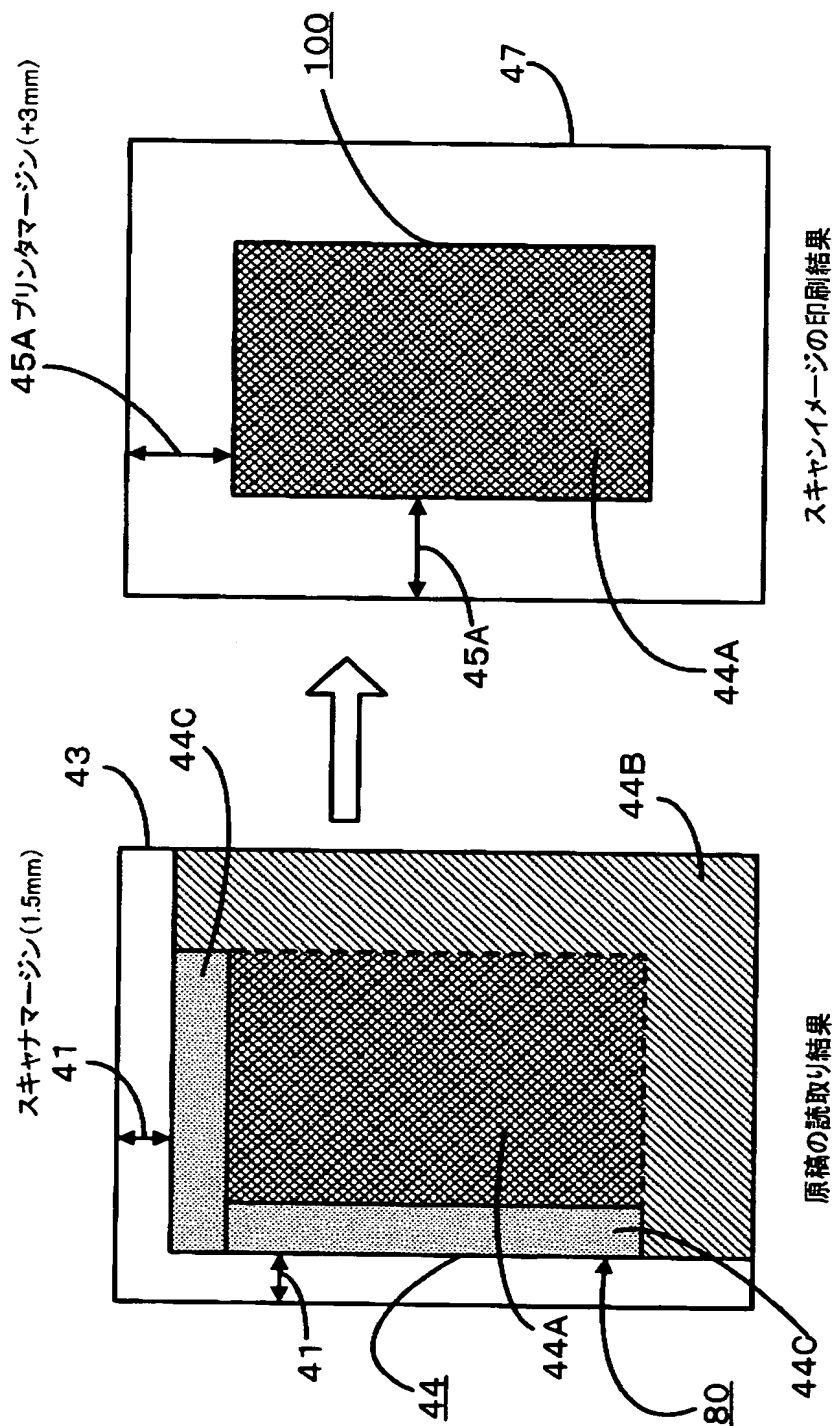


【図 6】

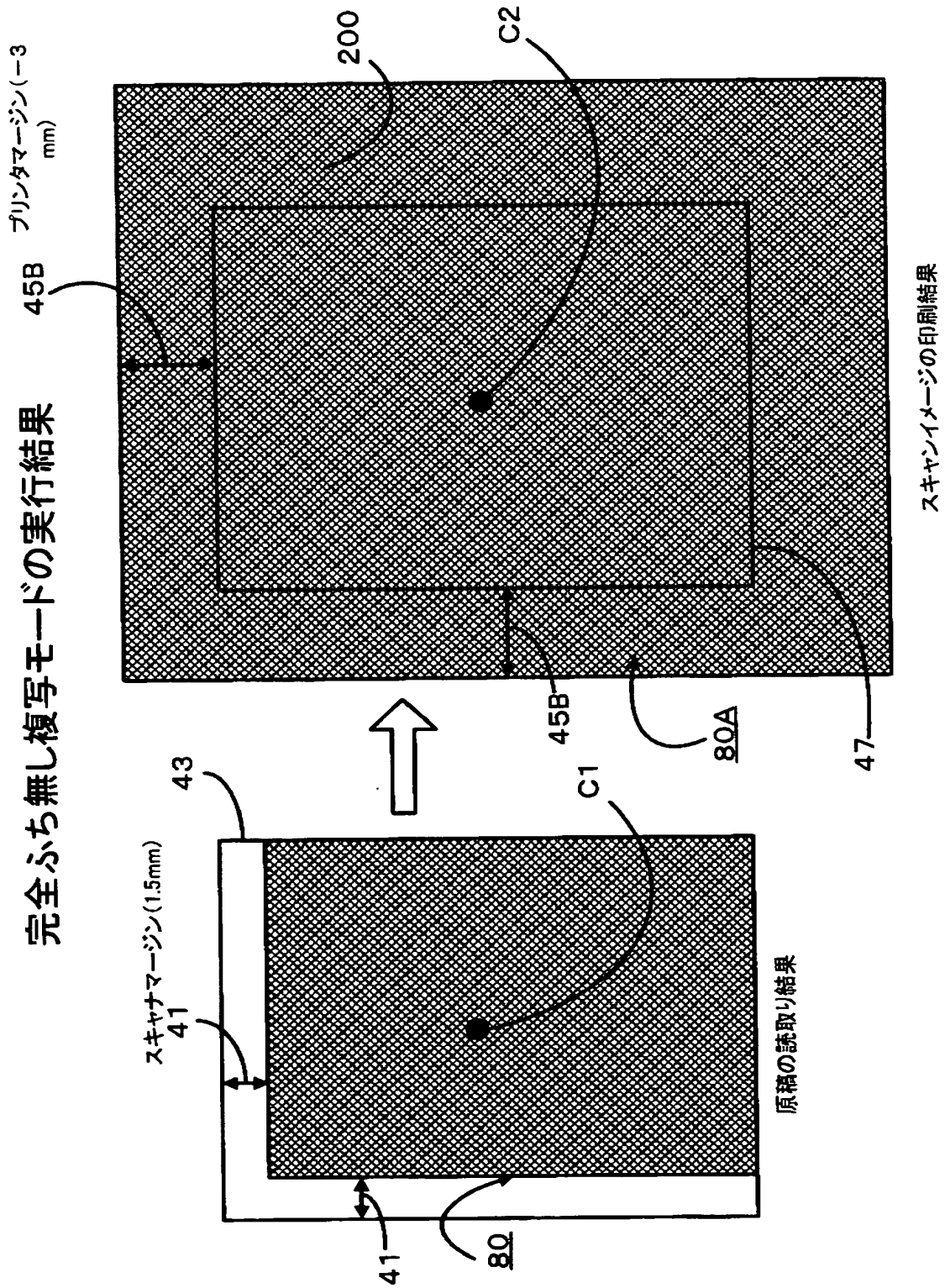


【図 7】

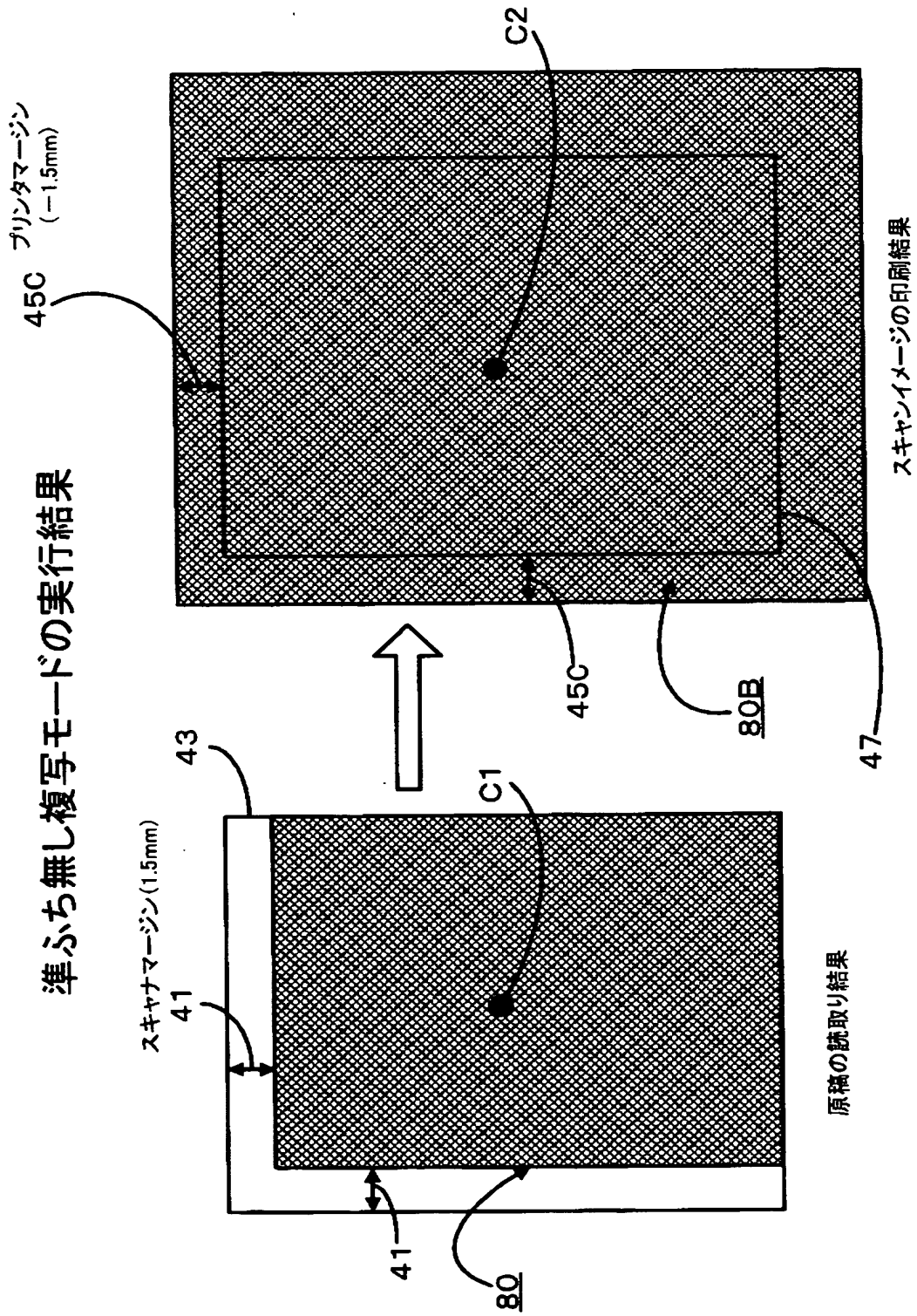
通常複写モードの実行結果



【図 8】

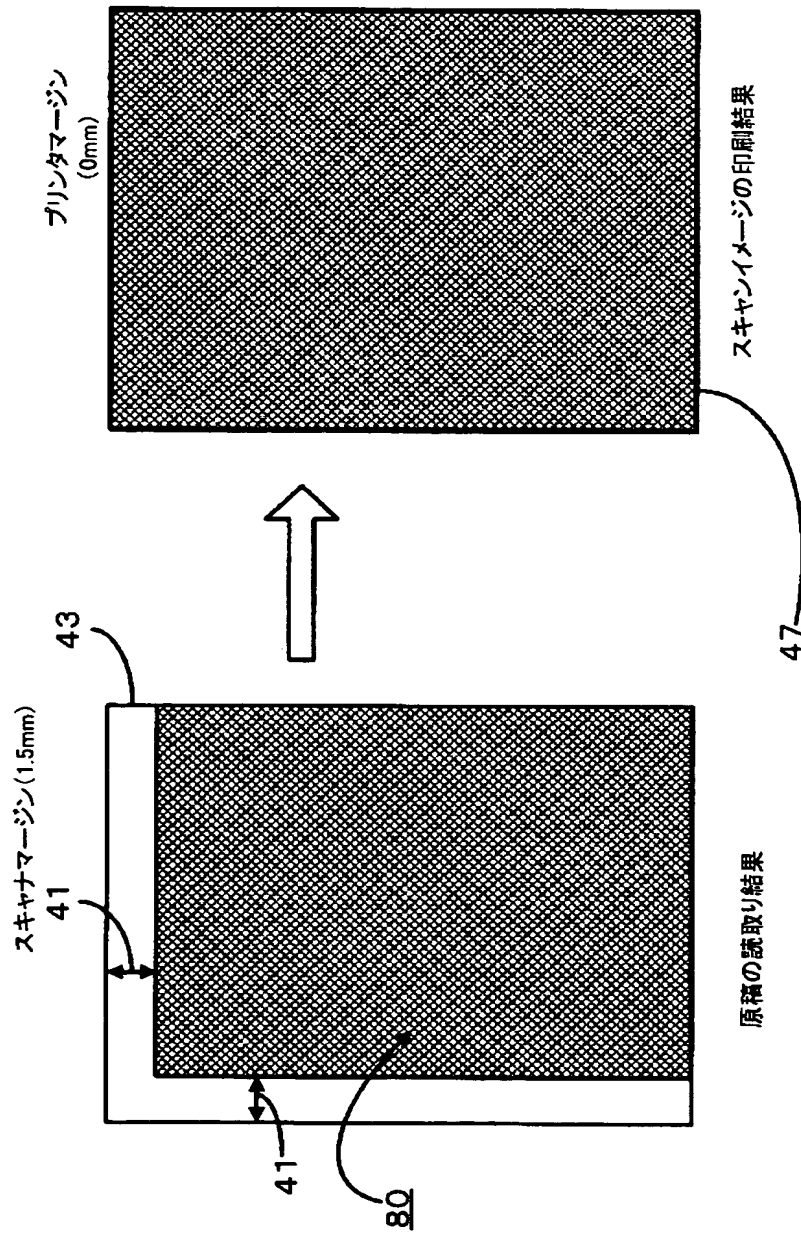


【図 9】



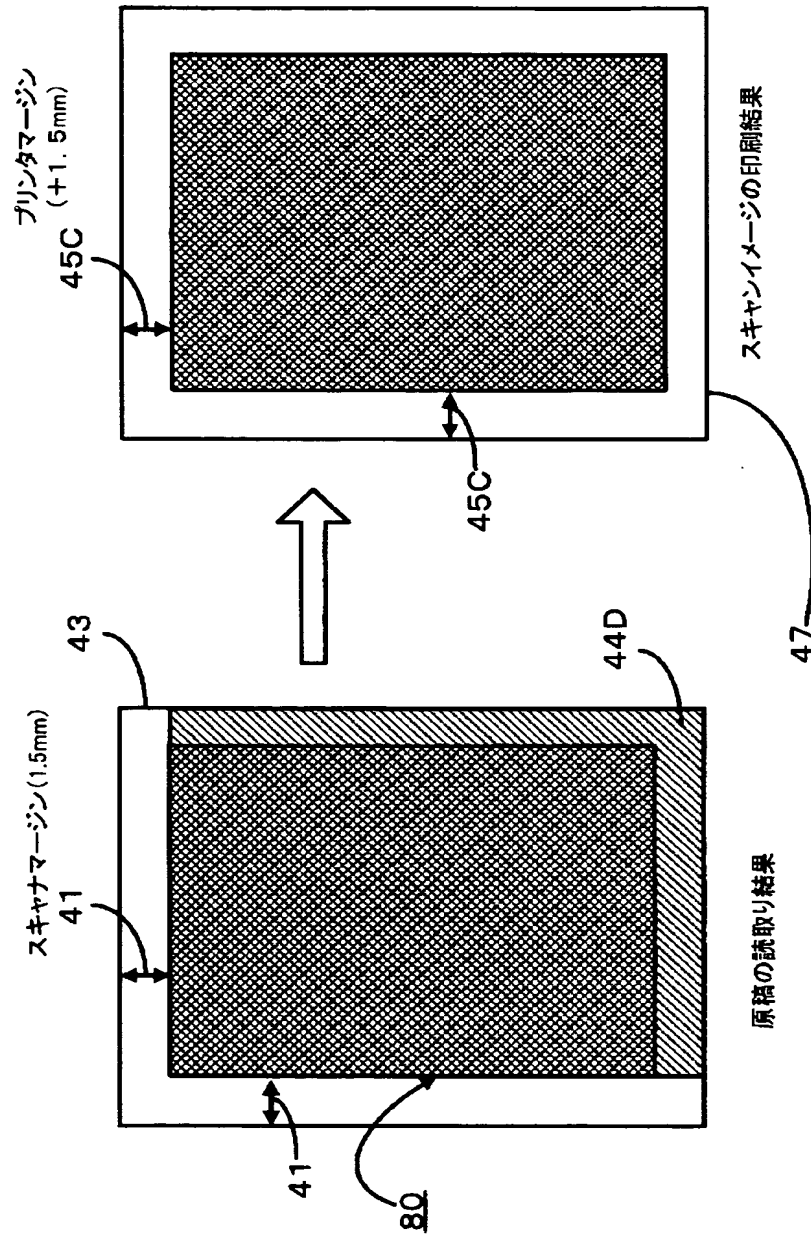
【図 10】

準ふち無し複写モードの実行結果

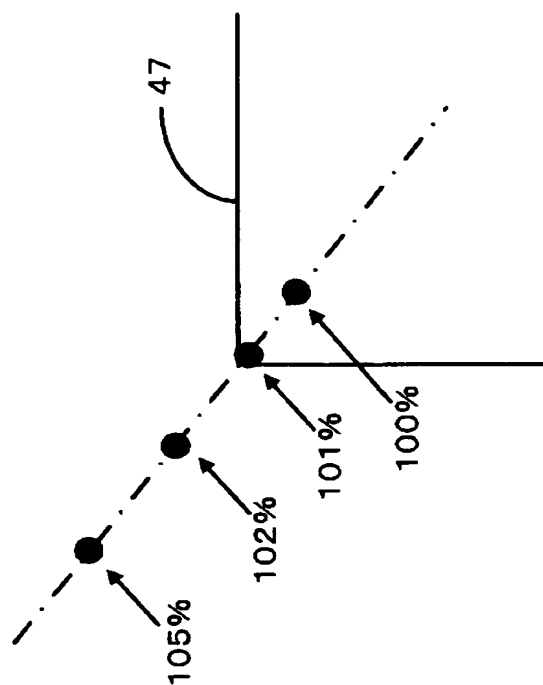


【図 11】

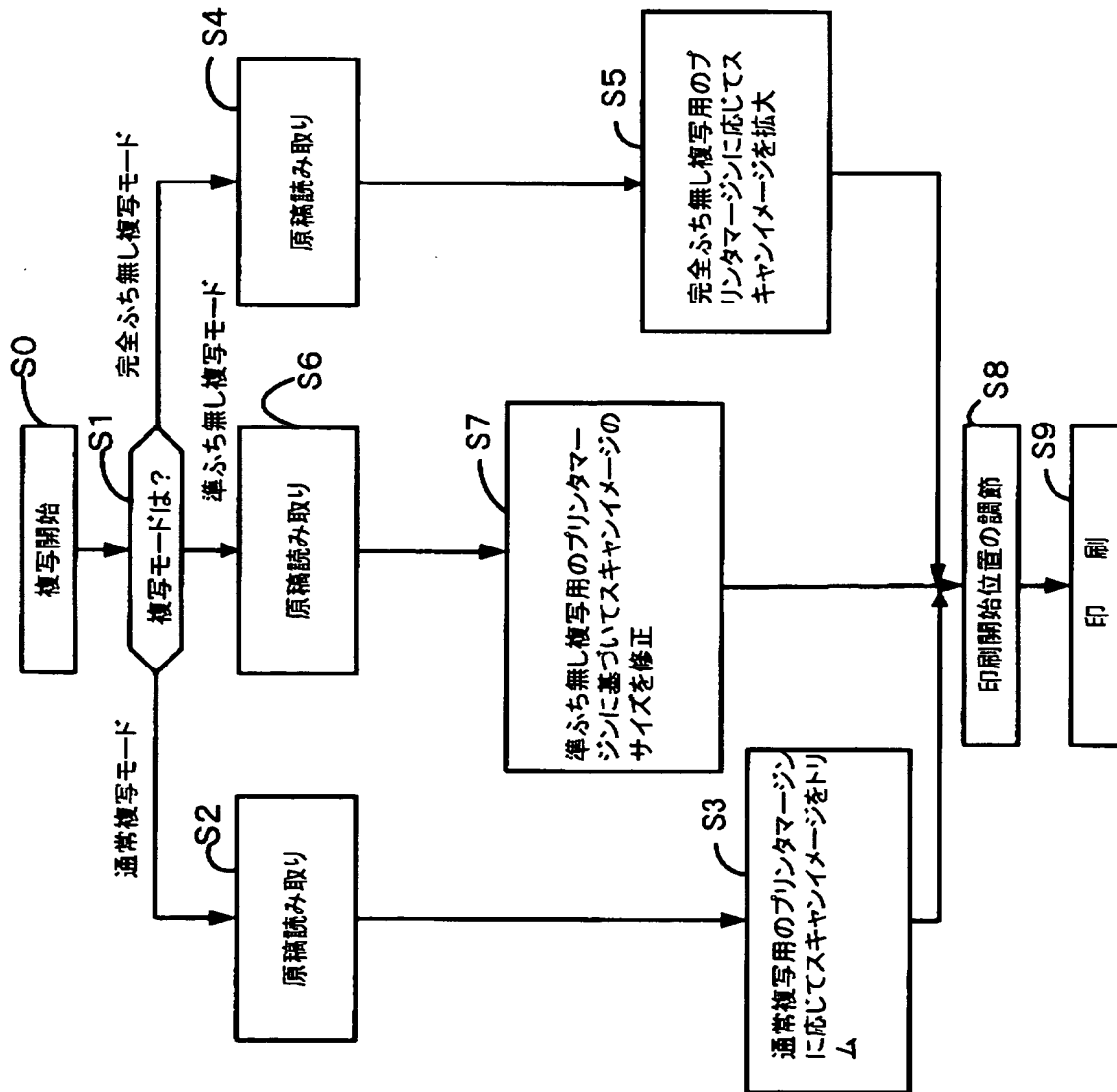
準ふち無し複写モードの実行結果



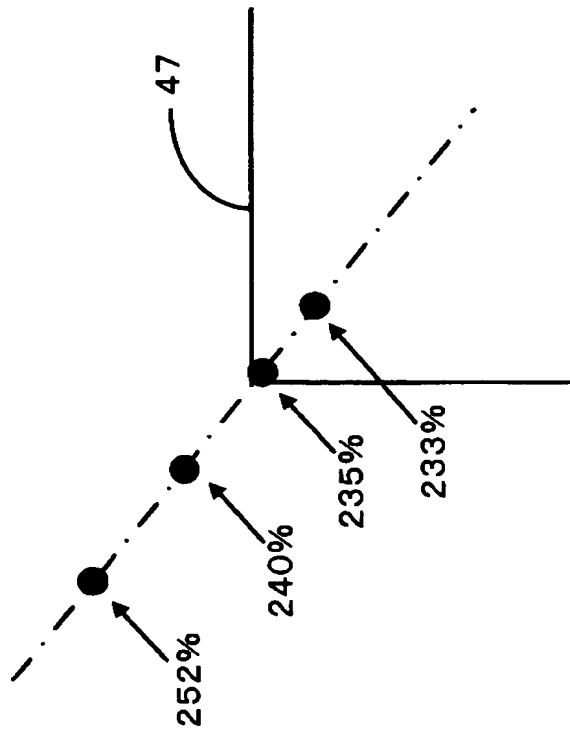
【図 12】



【図 13】



【図 14】

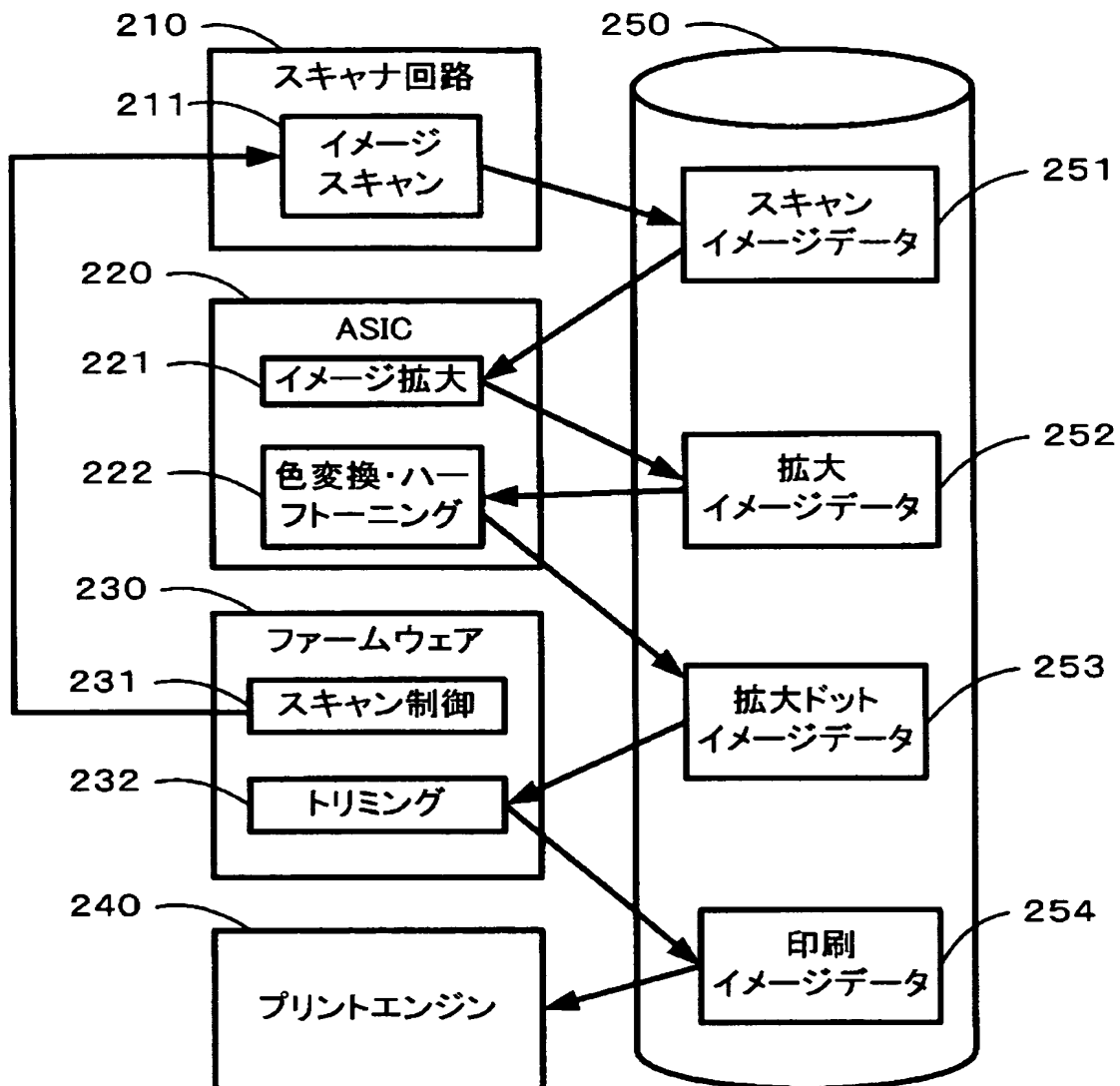


【図 15】

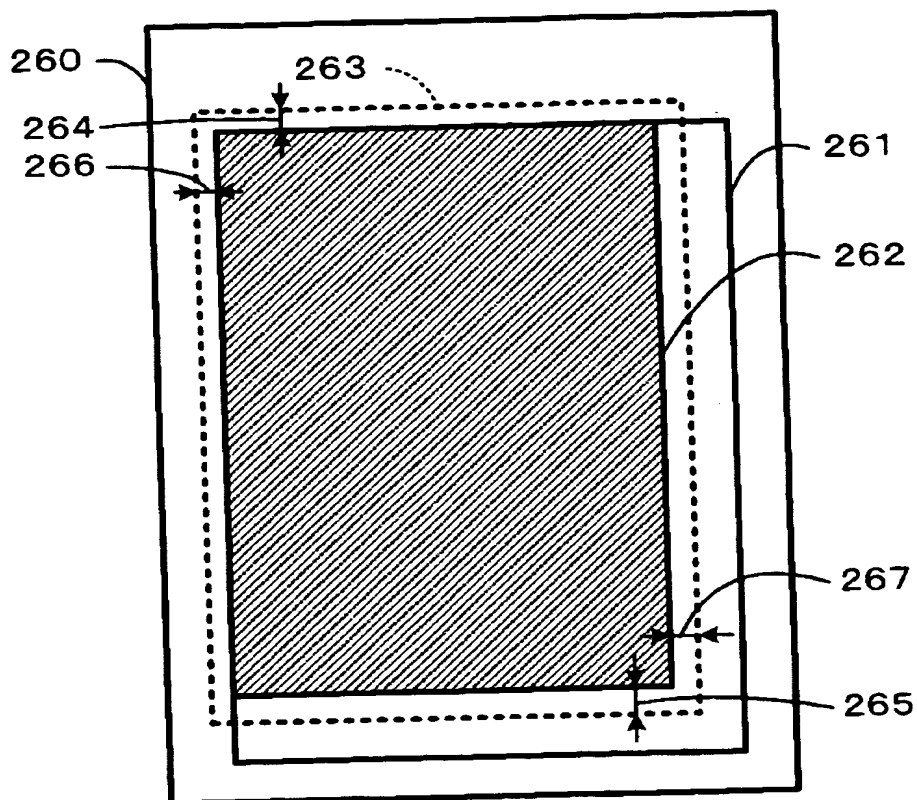
| 原稿サイズ | 印刷用紙 サイズ | 指定 印刷倍率 | プリンタマージン | プリンタマージン 調節後 印刷倍率 |
|-------|-------------|------------|-------------------------------|---------------------------|
| A4 | A4 | 100% | -3mm (確実にふち無し複写 できます) | 105% |
| | | | -1.5mm 余白生じる可 能性 「小」 | 102% |
| | | | 0mm 「中」 | 101% |
| | | | 1.5mm 「大」 | 100% |
| | | | 3mm (確実に余白が形成さ れます) | 100% (但し印刷領域 が狭いです) |

1000 1001 1002 1005 1003 1004

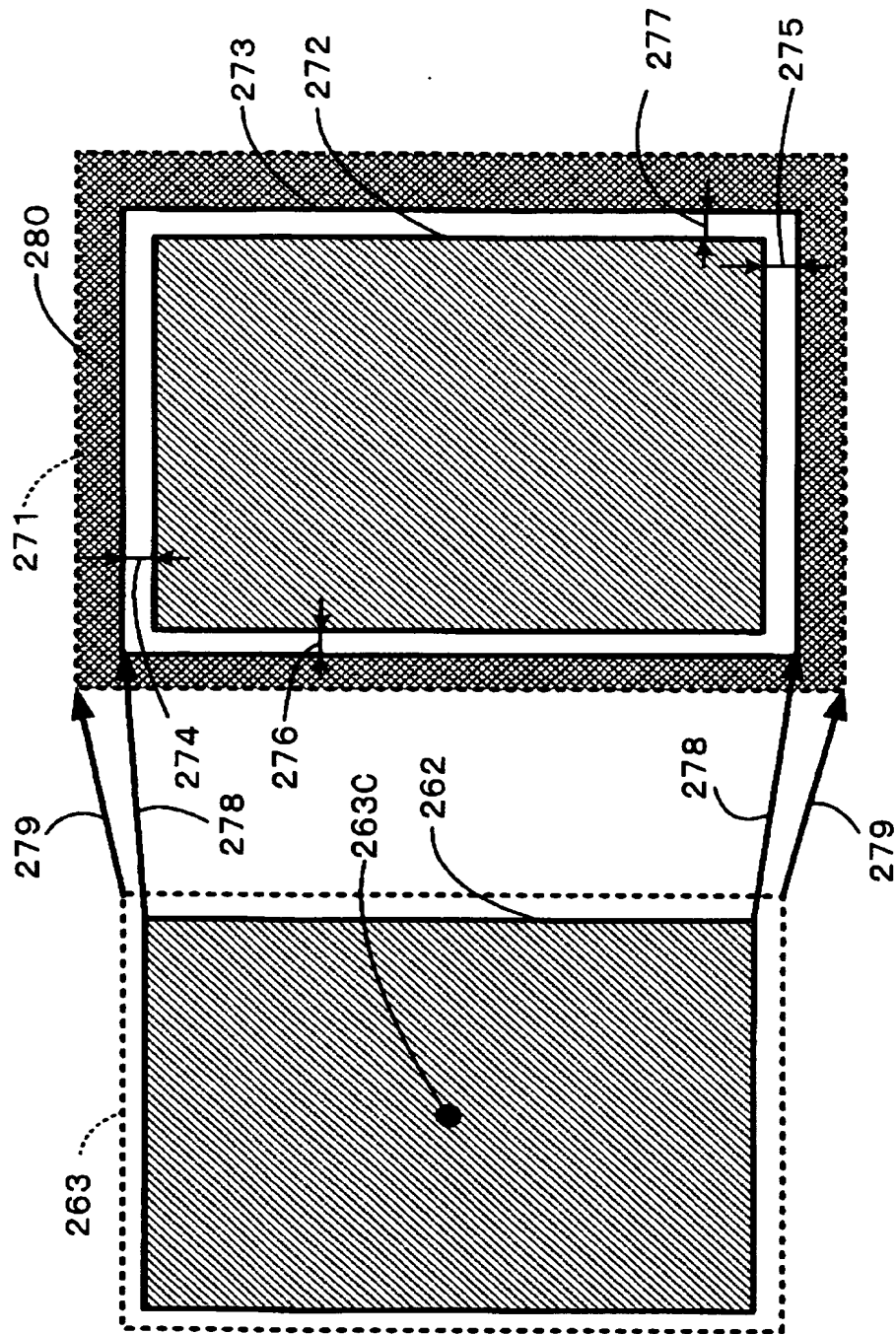
【図 16】



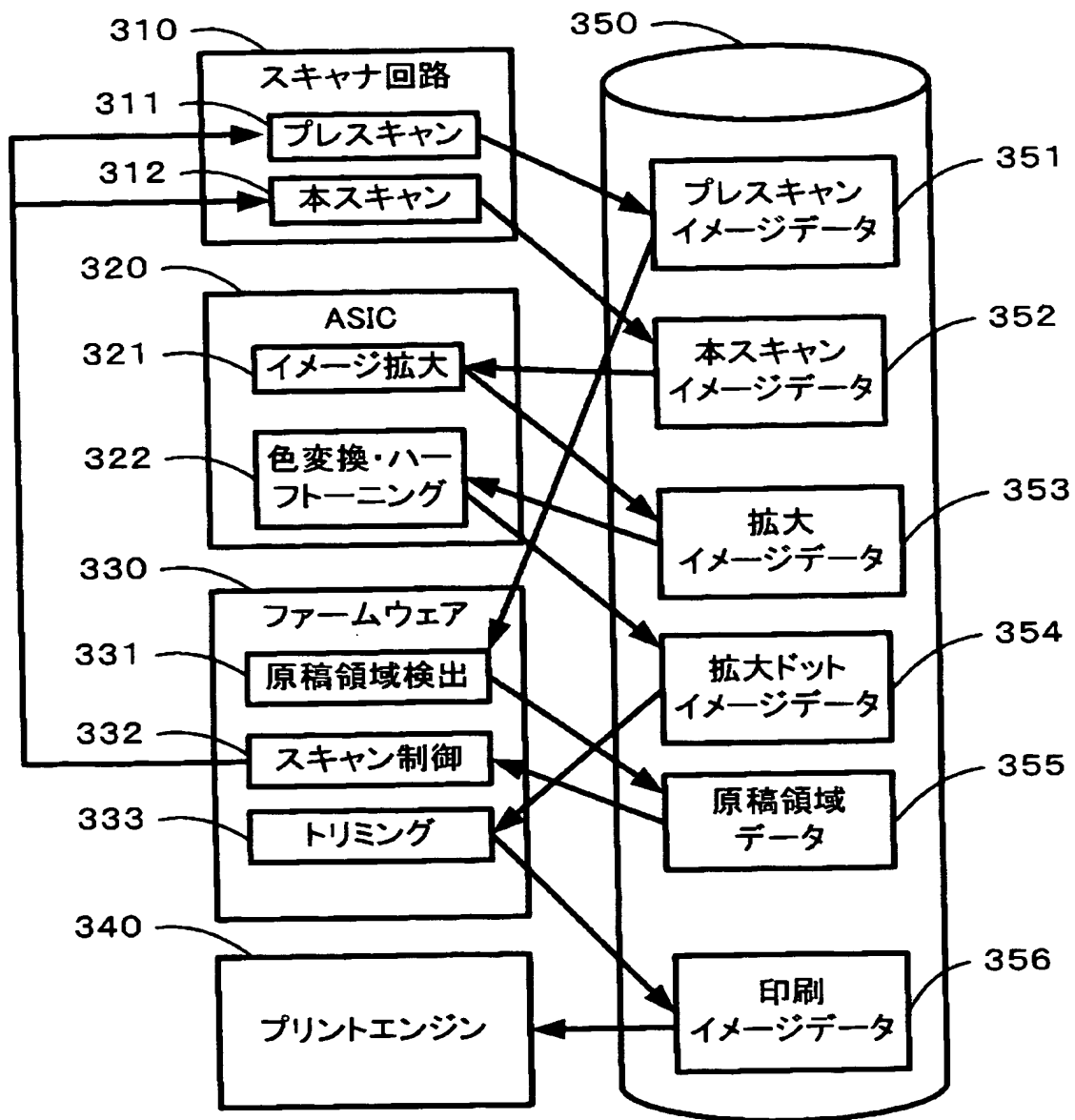
【図 17】



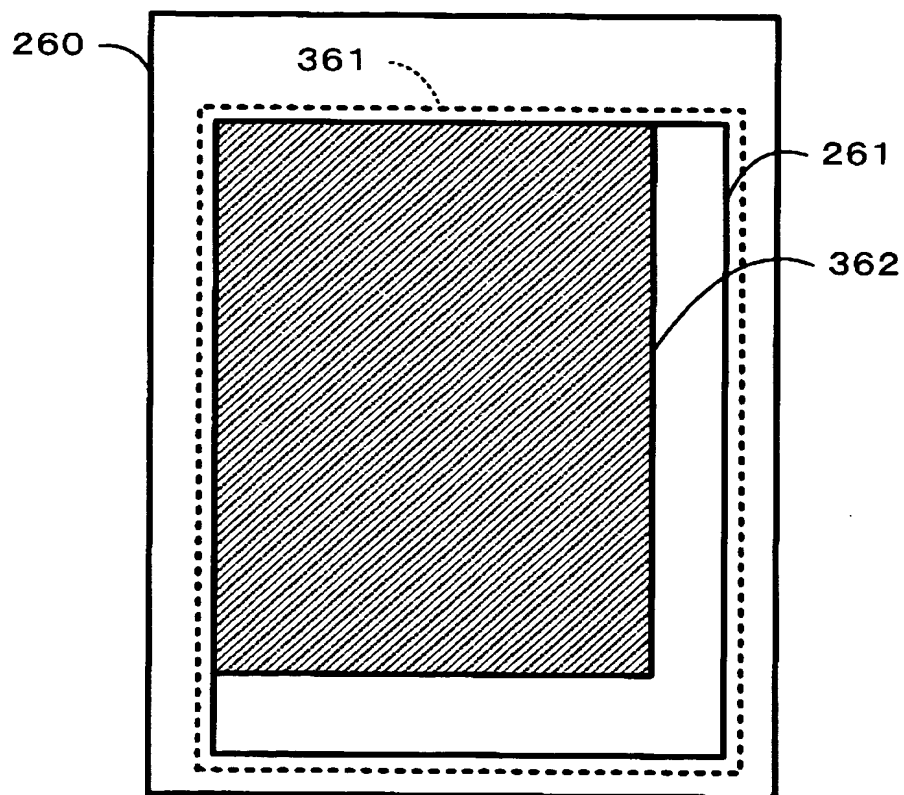
【図 18】



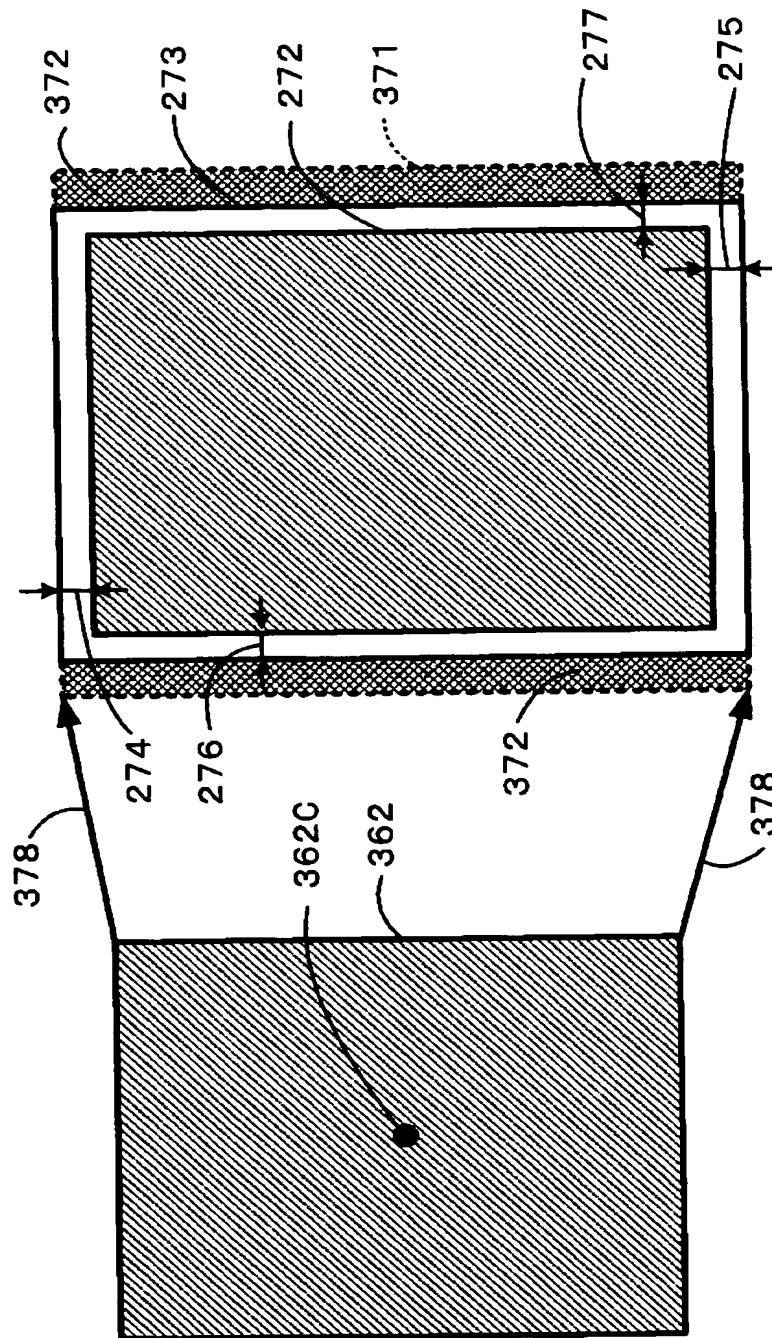
【図 19】



【図 20】



【図 21】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 外部機器により原稿のイメージを取り込みプリンタにより印刷する場合に、プリントアウトにマージンが現れることのない4辺縁なし複写を可能にすること。

【解決手段】 イメージスキャナが、原稿262より若干大きいスキャン領域263のイメージを取り込む。次に、画像処理回路が、スキャン領域263のイメージを拡大して(矢印279)、拡大イメージ271にする。拡大イメージ271内では、原稿262のイメージが、印刷用紙274より若干大きいイメージ273に拡大されている。次に、プリンタが、この拡大イメージ271内の拡大原稿イメージ273を、印刷用紙に印刷する。

【選択図】 図18

認定・付加情報

| | |
|---------|--------------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2 0 0 3 - 0 6 6 2 7 1 |
| 受付番号 | 5 0 3 0 0 4 0 0 7 2 4 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第四担当上席 0 0 9 3 |
| 作成日 | 平成 1 5 年 3 月 1 3 日 |

< 認定情報・付加情報 >

| | |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成15年 3月12日 |
|-------|-------------|

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 6 6 2 7 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 3 6 9]

| | |
|----------|------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 8 月 2 0 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号 |
| 氏 名 | セイコーエプソン株式会社 |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.